

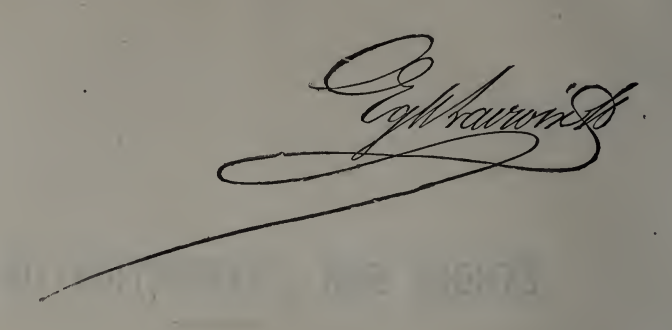


ÉTUDES SUR L'EXPOSITION DE 1878

TOME IX

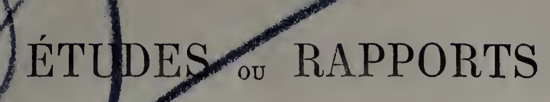
LES SECTIONS ÉTRANGÈRES

CHRONIQUE. — RENSEIGNEMENTS GÉNÉRAUX. — VARIÉTÉS



La 1re partie, *Annales et Archives de l'industrie au XIXe siècle*, ou *Nouvelle technologie des arts et métiers*, est composée des *Études sur l'Exposition de 1867*, 8 vol. et un atlas de 250 planches. Prix : br., 80 francs ; rel., 100 francs.

Paris. — Imprimerie et librairie de E. Lacroix, rue des Saints-Pères, 54.



ÉTUDES OU RAPPORTS

SUR

L'EXPOSITION DE 1878

ANNALES ET ARCHIVES DE L'INDUSTRIE AU XIXe SIÈCLE

E. LACROIX

Chevalier de la Légion d'honneur
Ancien officier d'infanterie de marine. — Ingénieur civil — Membre de l'Institut Royal des Ingénieurs de Hollande, de la Société royale des Ingénieurs de Hongrie, de la Société industrielle de Mulhouse, de la Société d'encouragement pour l'Industrie nationale, etc.

Directeur de la Publication.

TOME NEUVIÈME ET DERNIER

CONSTRUCTION DES PALAIS DU CHAMP-DE-MARS ET DU TROCADÉRO
LES DIFFÉRENTS PAVILLONS
LES EXPOSITIONS DE : AUTRICHE-HONGRIE, BELGIQUE,
ESPAGNE, BOLIVIE, CHINE, COLONIES FRANÇAISES, CONFÉDÉRATION ARGENTINE, DANEMARK,
ÉTATS-UNIS, HAITI, HOLLANDE, ITALIE, LE LUXEMBOURG,
NICARAGUA, RUSSIE, SALVADOR, SUÈDE ET NORWÈGE, LA SUISSE, ETC.,
LA RUE DES NATIONS. — CONFÉRENCES ET CONGRÈS.
NOTES POUR SERVIR DE SOUVENIR A L'EXPOSITION DE 1878, ETC.

PAR E. LACROIX, INGÉNIEUR CIVIL

---

1 vol. grand in-8 de 556 pages, avec 37 figures intercalées dans le texte et 7 planches in-f°.

Prix : 15 francs.

PARIS
LIBRAIRIE SCIENTIFIQUE, INDUSTRIELLE ET AGRICOLE
Eugène LACROIX, Imprimeur-Éditeur
du *Bulletin officiel de la Marine*, Libraire de la Société des Ingénieurs civils de France, de la Société des Conducteurs des ponts et chaussées, etc.

54, RUE DES SAINTS-PÈRES, 54
(Près le boulevard Saint-Germain)

FIN DE LA TABLE DES MATIÈRES.

TABLE DES PLANCHES

TABLE DES FIGURES

Nota. — Les 9 fig. 24 à 32 qui appartiennent au rapport sur l'Égypte, sont numérotées dans le texte fig. 1 à 9.

ÉTUDES SUR L'EXPOSITION DE 1878

CHRONIQUE

**Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames
et avis divers.**

AVERTISSEMENT DE L'ÉDITEUR

Nous avons promis à nos souscripteurs, à nos abonnés du *Génie civil,* et aux lecteurs habituels de nos publications techniques, de publier une série d'Études au moment de l'*Exposition de* 1878.

Nous avons annoncé d'abord que ce travail se composerait de 6 volumes avec un atlas, tout en présumant que nous serions peut-être entraînés à élargir forcément ce cadre, et déjà le 1er fascicule était à peine terminé que nous nous décidions à augmenter la publication de 2 volumes, avec la division indiquée sur la couverture du la présente livraison, tout en conservant le prix de souscription de 80 francs.

Aujourd'hui, au moment de faire paraître le 1er fascicule, il nous est venu à l'idée de rédiger un 9e volume, dont une feuille paraîtra chaque semaine pour entrer dans la composition d'une livraison.

Dans cette feuille, à laquelle nous donnons le titre de *Chronique*, nous relaterons tout ce qui se sera passé d'intéressant, en fait de nouvelles ayant rapport à l'Exposition, pendant le cours de la semaine écoulée.

Nous devrons, pour parvenir à paraître régulièrement, entamer plusieurs sujets de front, ce qui nous permettra ainsi de suivre simultanément l'impression des neuf volumes annoncés.

Dans cette partie des *Études,* nous accepterons, aux prix du tarif indiqué page 15, toutes les *annonces, réclames* et *avis divers,* que

les industriels et manufacturiers, exposants ou non exposants, jugeront utiles d'y insérer pour être portés à la connaissance de nos lecteurs dont le nombre sera, espérons-le, très-nombreux, si nous en jugeons par le début, et aussi si l'on en juge par la valeur des savants et des ingénieurs distingués qui ont bien voulu apporter leur collaboration à cette œuvre qui devra subsister comme un souvenir impérissable et toujours instructif de la plus importante et de la plus colossa le *Exposition universelle* qui aura jamais eu lieu.

Le Directeur des Études sur l'Exposition,

EUGÈNE LACROIX.

SOMMAIRE ABRÉGÉ

des matières contenues dans le 1er fascicule.

SOUS PRESSE :

1° L'industrie sucrière (*Suite*); — 2° La sylviculture, par M. Alexis Frochot, sous-inspecteur des forêts, ancien élève de l'École forestière de Nancy; — 3° Les arts militaires (*Suite*); — 4° L'hygiène, par M. le Dr Nicolas; — 5° Le chauffage et la ventilation (*Suite*); — 6° Les arts textiles (*Suite*); — 7° La serrurerie, par M. Husson, architecte. — 8° L'architecture navale, par M. De Berthieu, ancien ingénieur de la marine; — 9° L'architecture et l'art du bâtiment, par M. Samuel, ingénieur civil; — 10° Les aérostats, par M. Miret; — 11° Les cartes et les globes, par M. L. Chateau, directeur de l'École professionnelle d'Ivry; — 12° Les canaux, par M. G. Dumont, ingénieur civil; — 13° L'art industriel, par M. E. Demay.

Ce premier fascicule renferme 20 figures dans le texte.

Le numérotage des figures dans le texte et des planches restera particulier à chaque article.

Nous avons renoncé à joindre les planches aux livraisons, nous avons l'intention d'en soigner l'exécution et nous avons jugé qu'il serait plus agréable pour nos souscripteurs de les recevoir sans être froissées.

La réunion des vingt ou vingt-cinq premières planches exécutées fera donc l'objet d'un envoi qui sera adressé à nos souscripteurs de façon à leur parvenir en parfait état, ce qui ne saurait être si elles étaient brochées avec les fascicules.

Planches terminées :

1° Plan général de l'Exposition : Champ de Mars et Trocadéro (1 planche quadruple).
2° Coupe transversale du Palais du Champ de Mars (1 planche triple).
3° 1 planche, serrurerie.
4° 6 planches, arts militaires, dont 4 en chromo.
5° 4 planches, industrie sucrière.
6° 3 planches, architecture civile.

Conférences et Congrès pendant l'Exposition.

Le Ministre de l'agriculture et du commerce.

Arrête :

Art. 1er. — Il est institué pendant la durée de l'Exposition universelle de 1878 huit groupes de conférences dans lesquels seront traitées les questions qui se rattachent à l'origine, à la production, à l'exécution, aux progrès, aux débouchés, à la législation, à la protection légale des œuvres et des produits de toute nature réunis dans l'enceinte de l'Exposition.

Art. 2. — Ces conférences et ces congrès seront tenus dans les salles du Palais du Trocadéro, sous la haute direction et le contrôle d'un comité spécial.

Art. 3. — Pour la préparation et l'organisation générale des conférences et des congrès, il est créé sept commissions correspondant aux divers groupes des produits de l'Exposition et une huitième commission réunissant dans ses attributions tout ce qui ne peut trouver dans l'Exposition sa représentation matérielle.

Chacune de ces commissions se constituera en choisissant dans son sein un président et un secrétaire.

Art. 4. — Un comité central composé des huit présidents ainsi nommés, centralisera et coordonnera le travail des commissions. Il arrêtera, sous l'approbation du Gouvernement les dispositions réglementaires relatives à leur marche, fixera l'ordre et la nature des conférences et des congrès qu'il y aura lieu d'autoriser ou de provoquer. Il désignera les documents qui devront être publiés dans un recueil.

Ce comité sera présidé par le Ministre de l'agriculture et du commerce, ou par le sous-secrétaire d'État.

Art. 5. — Il est institué près du comité central un secrétariat chargé de préparer les travaux des commissions, de recueillir les décisions du comité et d'en assurer l'exécution.

Art. 6. — Un crédit de 100.000 fr. est ouvert au commissaire général de l'Exposition pour faire face aux dépenses d'installation, de publicité et de publications que réclamera l'institution des conférences et des congrès.

Ce crédit de 100.000 fr. sera imputé sur le chapitre 4 du budget général de l'Exposition universelle.

Teisserenc de Bort.

Paris, 10 mars 1878.

Les Expositions étrangères au Champ-de-Mars.

État des travaux.

En résumé et tous comptes faits, à l'heure actuelle les sections étrangères sont plus avancées dans leurs travaux d'installation que les sections françaises. Et notamment, en ce qui concerne la France, vers le 25 mars, nous avons cherché la librairie et sans succès, ce n'est qu'à l'aide du plan officiel que nous en avons pu trouver l'emplacement. En fait d'installation, des murs en planches non rabotées dont l'ensemble, pour toute cette partie de l'Exposition, donne l'idée d'un labyrinthe : c'est un peu l'aspect de toute la section française.

Chacun est isolé par de hautes murailles en bois formant comme autant de niches.

Mais puisqu'aujourd'hui nous nous occupons des sections étrangères, laissons ce sujet que nous aborderons prochainement. Nous ajouterons que plus de 5,000 ouvriers travaillent tant au Champ de Mars qu'au Trocadéro et que nuit et jour ils font avancer tous les travaux à vue d'œil.

Angleterre et ses possessions. — Dès à présent, on peut juger que pour la section étrangère, c'est dans cette contrée où se concentrera le plus grand intérêt, et puis, c'est aussi là où l'installation a été le mieux compris.

Toutes les vitrines construites sur un modèle uniforme sont à jours et closes par des glaces, elles mesurent environ $2^{m},80$, elles sont reliées les unes aux autres et forment de vastes salles au centre desquelles s'élève un pavillon.

L'ensemble de cette partie de l'Exposition sera très-réussi, l'œil l'embrassera en entier. Déjà tous les colis encombrent la place destinée à l'Angleterre et les préoccupations d'un autre ordre qui peuvent occuper cette vaillante et active nation ne l'empêche de continuer, tout en la préparant peut-être à une autre lutte, à se présenter fortement armée devant le jury industriel.

Le pavillon du prince de Galles est fort avancé. De chaque côté il est flanqué de 2 maisons indiennes, agrémentées d'ornements en terre cuite.

La Russie. — Voyons maintenant où en sont nos amis, nos anciens amis les *français* du Nord. Ils ont achevé la construction de leur section. Elle est en bois rustique. Nombre de caisses encombre aussi déjà la place que va occuper les produits venus des nombreuses provinces de ce riche pays.

Espagne. — Son élégant pavillon est presque terminé, les peintures s'achèvent, mais le terrain est veuf de colis.

Italie. — La plus grande activité se manifeste dans les travaux et l'agencement et cette partie de l'Exposition aura certainement un côté artistique et original qui ne laissera pas que de frapper l'imagination.

Autriche-Hongrie. — Est en retard. Des ordres, dit-on, sont donnés pour que les travaux soient activés. Le matériel est arrivé de Vienne.

Suède et Norvège. — Vingt-huit soldats du génie suédois exécutent les travaux avec ardeur.

Danemark. — Le pavillon est achevé. On travaille aux installations intérieures. On élève dans le jardin un kiosque, qui ne devra pas passer inaperçu.

Suisse. — Cette section est très-avancée. La décoration de sa grande salle affectée à l'exposition de l'horlogerie est magnifique; des vitrines, comptoirs, et des meubles fort élégants, sont déjà rangés.

Belgique. — Son pavillon est peut-être le plus remarquable du Champ de Mars, il offre un type d'architecture gothique. La pierre grise mate et polie vient s'y marier avec le marbre noir et produit les plus jolis effets. Les artistes belges travaillent avec la plus louable ardeur.

Pays-Bas. — On a terminé le pavillon. La construction principale est en voie d'achèvement. La façade sera en brique rouge. Tous les matériaux sont arrivés, mais nous voyons peu de colis.

Luxembourg, Monaco, Saint-Marin. — Ces trois petits, tout petits États de l'Europe donnent l'exemple aux grands et à nous-mêmes. Leurs constructions sont mignonnes, de fort bon goût et elles sont terminées.

Portugal. — La façade de son pavillon est chargée d'ornements. L'intérieur est achevé. On remarque une grande magnificence dans les décors, peu de produits en place.

Perse, Siam, Maroc, Tunis. — Travaillent résolûment à leurs constructions. Les installations intérieures sont un peu en retard.

Chine. — Nation pratique. Les vingt-six ouvriers nationaux employés aux travaux travaillent avec activité et discipline sous la direction de leurs chefs intelligents.

Le public actuel de l'Exposition, qui est cependant un public fort affairé, ne peut s'empêcher de faire halte quelques moments dans cette section pour suivre le travail actif que déploient ces ouvriers que l'on peut dénommer des artistes. Les installations sont nombreuses, brillantes, originales, ce pays obtiendra un grand succès.

Canada. — Il vient d'arriver sur le terrain affecté à cette nation une grande quantité de colis, ce sont des objets d'art des plus curieux, et les produits divers de ce beau pays, qui jadis fut nôtre.

Japon. — Là, douze ouvriers japonais travaillent jour et nuit et leur tâche sera terminée à temps.

Crémation à l'Exposition.

Le modèle, venant de Genève, d'une nécropole perfectionnée, système Schœck-Jacquet, vient d'arriver au Champ de Mars. Ce modèle est au quart de la grandeur réelle.

Il est formé de trois rangs superposés de trois cellules chacun, avec leurs deux espaces isolateurs, inférieur et supérieur. L'espace supérieur est recouvert d'une couche de terre végétale.

Il y a des cellules laissées ouvertes pour l'intelligence du visiteur; l'une d'elles contient un cercueil; ces cellules sont closes par une simple plaque qui doit être scellée en présence de la famille. Lorsqu'une inhumation précipitée sera à craindre, la cellule pourra être close provisoirement par une glace, qui permettra de voir dans l'intérieur et qui laissera passer le fil d'une sonnerie électrique.

La commission des États-Unis.

Le président et les membres de la commission des États-Unis, pour l'Exposition universelle, se sont embarqués à New-York le 20 mars, à bord du paquebot de la Compagnie générale transatlantique la *France*, attendu au Havre le 30 courant.

Les Fêtes pendant l'Exposition

Le conseil municipal aura à s'occuper prochainement du programme des fêtes qui seront données par la Ville à l'occasion de l'Exposition universelle.

L'hôtel des Monnaies

L'administration des monnaies vient de juger qu'elle devait, comme plusieurs établissements de l'État auxquels des fabrications spéciales sont confiées, prendre part à l'Exposition universelle de 1878.

L'administration se propose donc d'envoyer un certain nombre de produits et d'objets. On installerait, en outre, dans une partie de la galerie des machines, un balancier et une presse qui fonctionneraient sous les yeux du public. Le balancier frapperait une médaille dont le module serait de 50 millimètres, et la presse, la même médaille réduite à des proportions plus faibles.

Cette médaille représenterait, sur l'une de ses faces, la vue du palais du Champ de Mars, et sur l'autre celle du palais du Trocadéro.

La Marine à l'Exposition de 1878

Nous empruntons l'article suivant au journal le *Yacht*, nouvelle feuille dont la lecture est fort attrayante pour toutes les personnes qui s'intéressent aux faits de la Marine. Des dessins techniques, manière eaux fortes, donnent encore plus de valeur aux articles que nous y voyons insérés.

Cette publication qui vient d'éclore est à son 2e numéro; elle mérite la sympathie de tous ceux qui s'intéressent à notre marine, et le meilleur mode d'encourager ses hardis novateurs, qui veulent en faire un organe d'enseignements précieux et non une œuvre de spéculation, c'est d'envoyer le montant de son abonnement, afin d'aider cette nouvelle feuille à continuer pendant de longues années le sillon qu'elle vient de creuser.

« Le bâtiment destiné à contenir l'Exposition maritime est sur le point d'être terminé, et dans quelques jours MM. les exposants pourront commencer leurs installations.

« Ce bâtiment est construit en bois : il occupe, sur la rive gauche de la Seine, en amont du pont d'Iéna, une surface d'environ 1,500 mètres. Le quai a été agrandi, et une série de plans inclinés y ont été disposés de façon à ce que l'on puisse facilement descendre jusqu'au fleuve. L'exposition des bâteaux « à flot » sera circonscrite dans un vaste parallélogramme dont chaque côté sera une sorte de radeau formé de longues poutres reliées entre elles par des traverses. Cette disposition préservera les bateaux de toute avarie et permettra de circuler pour les besoins du service. Les bateaux, pour la plupart, seront amarrées perpendiculairement au quai.

« Deux larges portes à chaque extrémité et quatre autres, réparties sur la façade longitudinale, donneront accès dans l'intérieur du bâtiment.

« Chaque groupe d'exposants sera séparé par de spacieuses allées ou « coursives », délimitées par des pilastres en fonte, lesquels seront rejoints entre eux au moyen de chaînes d'un nouveau modèle fort intéressant.

« Voici maintenant quel sera l'aménagement intérieur du bâtiment principal. Il comprendra quatre grandes divisions savoir : la marine en général, la marine de l'État, la navigation de plaisance et les engins de sauvetage.

« Enfin, en entrant par l'ouest, c'est-à-dire en se dirigeant en sens contraire du courant de la Seine, on verra d'abord la partie consacrée à la marine en général, comprenant les machines à vapeur, l'exposition des compagnies des forges et chantiers de la Méditerranée et Transatlantique, les corderies, les bois, les espars, les voiles, etc., etc.

« Au centre du bâtiment, la marine de l'État aura, comme il est naturel, la place la plus importante. Nous ne doutons pas que cette exposition n'ait autant d'éclat que les précédentes, tant au point de vue de la valeur des objets présentés qu'à celui du pittoresque et de l'arrangement décoratif : on sait que les ma-

rins excellent dans cette partie. La pièce principale de cette exposition sera une machine de 1,500 chevaux.

« Après la marine de l'État, toujours en s'avançant de l'ouest à l'est, vient la marine de plaisance. Au milieu se trouveront réunis les constructeurs d'embarcations; les modèles, les accessoires seront disposés sur des tablettes. Une surface murale importante sera occupée par les sociétés nautiques, sous le patronage du Yacht-Club de France : là aussi les trophées, les pavillons, les attributs divers constitueront les plus gracieux motifs de décoration.

« La quatrième section sera affectée aux appareils de sauvetage.

« En première ligne, on trouvera la société de sauvetage des naufragés, qui envoie, avec des échantillons de tous ses engins, un canot dit *life-boat*, muni de son armement et monté sur son chariot, prêt à recevoir les hommes de cœur qui vont exposer leur vie pour leurs semblables. Puis, tout l'attirail du sauvetage : les canons, les fusils porte-amarres, les bouées de jour et de nuit, les ceintures en liège, en caoutchouc, etc., etc., armes variées de la guerre faite sans relâche au terrible élément.

« La force motrice nécessaire au fonctionnement, des divers appareils sera fournie par deux machines à vapeur.

« De plus, une grue puissante, destinée à la marine de l'État, est installée sur le quai et permettra de débarquer facilement les matériaux ou les produits arrivant par eau.

« Nous nous réservons de revenir dans des articles spéciaux, non-seulement sur chacune de ces quatre sections, mais encore sur chaque exposition particulière importante. »

(*Le Yacht.*)

Le Catalogue de l'Exposition universelle

Le *Journal officiel* contient la note suivante : Le commissaire général de l'Exposition universelle de 1878 croit devoir rappeler à MM. les exposants que le « Catalogue » dressé par l'administration, d'après les documents authentiques fournis par les commissions nationales étrangères et par les comités d'admission français, et imprimé à l'Imprimerie nationale, est la seule publication de ce genre qui présente un caractère officiel.

Les insertions (nom, prénoms, raison sociale et domicile des exposants, indication sommaire des produits exposés) sont absolument gratuites et sont effectuées d'offices; aucune annonce ou réclame n'est admise.

Jusqu'à ce jour, aucune autorisation n'a été accordée pour la vente, dans l'enceinte de l'Exposition, des catalogues généraux et partiels, publiés comme entreprises particulières.

Horloge monumentale

On prépare l'installation de l'horloge monumentale au Champ de Mars. Dimension du cadran : un mètre trente de diamètre. Les chiffres romains, mar-

quant les heures, auront vingt-deux centimètres. La sonnerie se composera d'un carillon de huit cloches.

La Prusse à l'Exposition

On pourrait croire que MM. nos amis d'outre-Rhin commencent à éprouver quelque chagrin d'avoir boudé notre Exposition.

Les journaux saxons annoncent qu'on a adressé de Leipsig au prince de Bismark une demande tendant à faire admettre à l'Exposition de Paris les photographies, les gravures sur bois, les impressions en couleurs, etc. Une décision à ce sujet sera prise un de ces jours.

Quelle que soit la décision que daignera prendre le puissant prince de Bismark à l'égard de ses très-humbles sujets, que ces derniers se tranquillisent, nous avons promis de tenir nos lecteurs au courant de tous les progrès accomplis dans l'industrie depuis 10 ans, et nous devons reconnaître qu'en dehors des canons Krupp, l'Allemagne a sa bonne part dans les résultats acquis. Aussi rendrons-nous justice à ses grands industriels, dans la mesure qu'il pourra nous être donné de le faire.

C'est donc à eux à nous y aider par l'envoi de notes et de documents, restant, bien entendu, que M. de Bismark voudra bien leur en octroyer la permission.

Des logements à Paris en 1878

Les étrangers doivent se prémunir d'avance de retenir leur logement car on constate que, depuis quelques jours, les hôtels et les offices de location sont encombrés de demandes à l'effet de retenir des appartements pour le temps de l'Exposition.

Régates internationales

Le *New-York World* annonce que plusieurs des yachts du Yacht-Club de New-York se rendront au Havre cet été, pour prendre part aux régates internationales qui coïncideront avec l'Exposition universelle. On cite, entre autres, l'*Ambassadress,* le *Dreadnought,* l'*Idler,* le *Palmer,* l'*Enchantress.*

Des voies de transport

L'administration prend les mesures nécessaires pour multiplier les modes de transport pendant l'Exposition universelle.

Huit nouveaux pontons de bateaux sont en voie d'installation sur le quai d'Orsay, à proximité du pont d'Iéna.

Le tramway du boulevard Saint-Germain est également près d'être achevé.

On terminera, en temps utile, le tramway allant de la rue Taitbout au Trocadéro, et le prolongement de la ligne de la Villette, depuis l'Arc de Triomphe au Trocadéro. Toutes les compagnies, en outre, augmentent leur matériel.

Photographies des exposants

Les exposants ont obtenu de la commission de l'Exposition universelle qu'un nouveau délai leur fût accordé pour l'envoi de la photographie devant figurer sur les cartes d'entrée. C'est jusqu'au 15 avril.

Palais du Champ de Mars.

DESCRIPTION DES APPAREILS DE MONTAGE (1).

« *Galeries des Machines.* — La Compagnie de Fives-Lille avait une des galeries de machines à construire. Elle se servait d'un échafaudage se composant d'un plancher de $39^m,50$ de largeur, sur $6^m,60$ de longueur, à $23^m,00$ de hauteur, et sur lequel roulait un chariot surmonté d'un treuil. Ce chariot portait une flèche de $8^m,00$, sur laquelle étaient deux poulies : une près du treuil, montant tous les tronçons de ferme sur un plancher, épousant à peu près la forme intérieure de la ferme, situé à l'arrière de l'échafaudage, une autre, à $7^m,50$ montait les pannes qui étaient saisies par le milieu. Les piliers étaient montés à l'aide de poulies de renvoi fixées à l'échafaudage et à leur tête ; huit hommes à un treuil situé à la partie inférieure effectuaient cette opération en 40 minutes. Les deux piliers étaient levés en même temps ; pour cela ils étaient couchés perpendiculairement à l'axe de la galerie ; leur pied était muni d'un axe en fer boulonné dans des trous de rivets et reposant sur deux coussinets fixés à un cadre en charpente de sorte qu'il pivotait autour de cet axe. Le chéneau était levé par la première poulie du treuil supérieur et un palan fixé à un cheval et situé dans le chéneau de la travée précédente. La sablière et les pièces de la muraille vitrée étaient levées au moyen de palans et de poulies fixés au chéneau qui servait de poutre résistante. Les pièces étaient boulonnées par des ouvriers montés sur des ponts volants.

La galerie extérieure était montée avec une grue roulante, et un petit échafaudage suivant la grue servait à la mise en place des pannes et au rivetage. La quantité de métal levé était de 20 tonnes par jour.

MM. Schneider et Cie, du Creusot, qui avaient l'entreprise de la seconde galerie

(1) Communication faite par M. Rudler à la Société des Ingénieurs civils dans sa séance du 1er mars.

des machines, ont employé un échafaudage composé d'un vaste plancher de 23^{m},00 de largeur sur 20^{m},00 de longueur, situé à 16 mètres du sol. A l'avant de ce plancher se trouvait un dos d'âne sur lequel on faisait le réglage de la ferme. Deux chèvres étaient également situées sur ce plancher; enfin deux autres petits planchers latéraux portant également une chèvre étaient établis à 13^{m},00 de hauteur.

Les piliers étaient couchés à peu près parallèlement à l'axe de la galerie et levés à l'aide de deux palans fixés aux angles du grand plancher supérieur. Ils étaient levés l'un après l'autre; l'opération durait 45 minutes par pilier.

Les tronçons de fermes et les pannes étaient amenés à pied d'œuvre par une grue roulante à vapeur, qui allait les chercher à l'estacade de déchargement, le transport du Creusot s'étant fait par eau. Ces pièces étaient montées sur la plate-forme à l'aide d'un fort palan, et là, elles étaient coltinées et mises en place par les deux chèvres dont nous avons parlé. Les deux pannes extrêmes et le chéneau étaient levés par les deux chèvres des petits planchers latéraux.

Toutes les autres pièces étaient alors montées comme nous l'avons vu faire à la Compagnie de Fives-Lille. La différence n'existe que dans la réception des pièces au chantier. Ainsi la sablière inférieure arrivait en onze pièces, qui étaient assemblées et rivées à pied d'œuvre, pour être levées d'un seul morceau.

Le montage de la galerie extérieure se faisait d'une façon analogue, avec cette différence que la grue roulante était ici remplacée par une chèvre et par un mât maintenu dans la position verticale par trois haubans servant au levage des pannes.

La quantité de fer levée par jour était d'environ 17 tonnes. Le montage des pièces de la muraille vitrée s'étant fait ultérieurement, il est difficile de donner des chiffres exacts.

Grands vestibules. — MM. Cail et Cie, qui ont construit le vertibule du côté de l'École Militaire, ont employé deux échafaudages. Le premier se composait d'un plancher à 4^{m},500 de hauteur au-dessus du sol et sur lequel étaient établis deux treuils Mégy, mus par la vapeur, ainsi que la chaudière verticale.

De chacun de ces treuils partaient deux chaînes, l'une montant à 18^{m},00 de hauteur, et là obliquant entre deux moises pour aller trouver l'angle de l'échafaudage au-dessus de la fondation des piliers. Ceux-ci étaient couchés parallèlement à l'axe de la galerie, le pied était muni d'une paire de galets roulant sur un plancher en madriers. Le point d'attache de la chaîne était pris à la tête du pilier, de façon qu'à la fin de l'opération il se trouvât suspendu, et que deux ou trois hommes pussent le guider dans la descente. A la fin de cette opération, l'assemblage et le rivetage des trois tronçons composant la ferme étaient terminés. Ce travail se faisait à terre sur un plancher, au pied et à l'arrière de l'échafaudage.

Les deux autres chaînes, partant des treuils au lieu de prendre la direction oblique, montaient à 24^{m},00 de hauteur pour redescendre saisir la ferme à

4^{m},00 de chaque côté de l'axe. La ferme ainsi levée était boulonnée sur les piliers, et le second échafaudage venait alors se coller contre le premier, pour procéder immédiatement au montage des deux sablières supérieures et des pannes.

Il se composait de trois planchers de 12 mètres de longueur : un au centre à 18 mètres de hauteur et deux latéraux à 15 mètres au-dessus du sol, sur lesquels étaient établies deux grues tournantes servant au levage de toutes les pièces. Les pannes de la partie haute de la ferme étaient mises en place à l'aide de petits chevalets fixés aux arbalétriers. Ces deux planchers inférieurs servaient également au rivetage de la ferme avec les piliers.

De même que dans les galeries des machines, on se servait du chéneau comme point d'attache des palans pour le montage de la partie vitrée; ici c'est la sablière supérieure qui a rempli cet office.

Le montage de la marquise se faisait au moyen d'un chariot à 4 roues, sur le plancher duquel étaient fixés une chèvre et un petit treuil.

MM. Eiffel et Cie ont construit le vestibule du côté de la Seine; ils ont adopté à peu près la même marche. Ils avaient deux échafaudages; le premier, pour lever les piliers et la ferme, se composait d'un plancher unique à 24 mètres de hauteur, sur lequel se trouvaient disposées deux volées en fer double T, pivotant autour d'un axe, de façon à pouvoir lever les piliers et la ferme; de cette façon il n'y avait à chaque treuil qu'une seule chaîne au lieu de deux. Le montage des piliers différait en ce que ceux-ci arrivaient en deux parties, et par suite étaient levés en deux fois. Le tronçon inférieur, dont la base reposait sur un petit chariot monté sur rouleaux, était mis en place, puis on venait y déposer le tronçon supérieur. La ferme était boulonnée à terre, montée d'une seule pièce, comme chez MM. Cail, et assemblée avec les piliers. Le second échafaudage, composé de cinq planchers, venait lever les sablières supérieures, les pannes et servir au rivetage des divers joints. La partie vitrée était montée comme nous l'avons vu pratiquer jusqu'à présent.

Pavillons d'angles. — Pour ce montage, MM. Cail et Cie ont employé un échafaudage fixe, qui se composait d'un plancher à 20^{m},50 de hauteur, et d'un autre couvrant tout l'échafaudage, à 33 mètres au-dessus du sol, sur lequel était installée une grande grue tournante.

Les piliers arrivaient au chantier en deux parties. Le tronçon inférieur était amené sur sa fondation, de manière que le côté de la base reposant sur la chape coïncidât avec sa position définitive. Alors, au moyen de deux forts palans fixés sur les moises à 20^{m},50 et de deux treuils, on élevait ce tronçon. Le tronçon supérieur était élevé de la même façon; il était maintenu avec un second palan pour l'empêcher de heurter le tronçon inférieur. Les entretoises, d'un poids de 19.000 kilogrammes, arrivaient de l'atelier en cinq morceaux. Elles étaient montées toujours au moyen de palans fixés aux même moises; elles étaient boulonnées et attachées à l'échafaudage, de manière à éviter tout renversement du pilier. Lorsque la clef était montée, on pouvait river ces différentes parties.

Le montage des arcs des verrières et des arêtiers commençait alors, et pour

cela on se servait de la grande grue tournante, qui levait toutes les pièces qui étaient définitivement boulonnées. Arrivé au niveau du plancher à 33^{m},00, pour le montage de la partie supérieure, on élevait un petit échafaudage: il se composait de quatre pièces de bois verticales entrecroisées par des croix de Saint-André. La chèvre, devenue fixe, continuait à lever toutes les pièces de la partie supérieure, les déposait sur le plancher, et de là elles étaient coltinées et mises en place par de simples chèvres.

Pour le montage des pavillons, MM. Eiffel et Cie se sont servi d'un échafaudage roulant, composé de deux planchers de 24 mètres de longueur sur 8 de largeur; le premier à 18^{m},500, le second à 38 mètres.

Le levage des piliers se faisait également en deux parties, avec cette différence que la base roulait sur un petit chariot au lieu de pivoter autour d'un de ses côtés. Les entretoises étaient montées en trois parties, deux extrêmes et une clef. Ceci posé, on levait deux piliers, une entretoise complète et deux parties extrêmes. Cet ensemble était arc-bouté par de solides pièces de bois; l'échafaudage était transporté de l'autre côté pour effectuer la même opération, et sans le déplacer, au moyen des mêmes volées en fer double T, on les ripait sur le plancher, car ici, elles ne pivotaient plus autour de l'axe, de manière à lever les deux clefs; la partie inférieure de la construction était ainsi terminée. On procédait d'une façon analogue pour les arcs de verrières en se servant d'un plancher à 38 mètres. Enfin, toute la partie haute était montée à l'aide de chèvres.»

« *Galeries intérieures*. — M. Baudet avait monté deux échafaudages roulants sur le plancher en fer. Ils se composaient d'une plate-forme ayant la même inclinaison que les arbalétriers et pouvant se replier de manière à passer sous les tirants. A l'avant, deux pièces verticales montant jusqu'au niveau de la panne la plus élevée; sur cette pièce pouvaient pivoter deux moises horizontales formant le T. Aux pieds de ces pièces étaient deux treuils mus par une locomobile; de chacun d'eux partait une chaîne montant verticalement, allant jusqu'à l'extrémité de la potence et redescendant chercher toutes les pièces dans le sous-sol.

M. Moisant n'avait qu'un seul échafaudage, roulant également sur les fers du plancher; c'était une plate-forme de 13 mètres sur 24 mètres, qui permettait aux ouvriers de travailler en toute sécurité, à l'avant de laquelle étaient deux treuils montés sur des tréteaux à flèches saillantes servant à lever les colonnes et toutes les pièces de la ferme. Toutes ces pièces étaient assemblées sur un traiteau-milieu à l'aide de deux palans différentiels et la ferme était déposée sur les colonnes.

M. Rigolet avait cinq échafaudages; deux pour les passages, de 5 mètres, roulant sur les fers du plancher, et trois pour les galeries, de 25 mètres. Les deux premiers se composaient d'une plate-forme sur laquelle était un treuil levant toutes les pièces de cette galerie. Les trois autres, roulant dans les sous-sols, formaient pour ainsi dire deux chèvres entretoisées et servaient à lever les fermes de 25 mètres, toutes assemblées dans les sous-sols.

M. Roussel avait quatre échafaudages roulant tous dans les sous-sols. Les deux des passages, de 5 mètres, présentaient une grande analogie avec ceux de M. Rigolet. Les deux des galeries, de 25 mètres, se composaient d'une plate-forme

passant sous les tirants, et dont la partie centrale était indépendante, de manière à pouvoir s'élever à l'aide de deux treuils, de cette façon les pannes, étant déposées sur ce plancher mobile, étaient élevées à hauteur, à la demande des ouvriers.

La ferme était montée des sous-sols toute assemblée à l'aide de deux petites chèvres pivotantes à l'avant de l'échafaudage. »

Dans un de nos premiers fascicules nous espérons pouvoir donner une étude complète sur les échafaudages en général et notamment sur les méthodes qui ont été employées pour l'érection des échafaudages à l'Exposition.

E. Lacroix.

TARIF DES INSERTIONS

Pour l'insertion dans un seul fascicule, la ligne.	**0** fr.	**50** c.
— — dix — —	**4**	»
— — vingt — —	**7**	**50**
— — trente — —	**9**	»
— — les **40** fascicules à paraître.	**10**	»

PUBLICATIONS PÉRIODIQUES

BUREAU D'ABONNEMENT. PARIS, 54 RUE DES SAINTS-PÈRES

Carnet de l'Ingénieur. Recueil de tables, de formules et de renseignements usuels et pratiques sur les sciences appliquées à l'industrie : CHIMIE, — PHYSIQUE, — MÉCANIQUE, — MACHINES A VAPEUR, — HYDRAULIQUE, — RÉSISTANCE, — FROTTEMENTS, etc., à l'usage des ingénieurs-constructeurs, des officiers des corps spéciaux, des architectes, des chefs d'usines industrielles, des mécaniciens, des agents-voyers, des directeurs et des constructeurs de travaux, des manufacturiers et des industriels, publié par M. E. LACROIX, ancien officier d'infanterie de marine, ingénieur civil, membre de l'Institut royal des ingénieurs de Hollande, etc., chevalier de la Légion d'honneur. 1 vol. grand in-18 jésus de 370 pages de texte compacte, avec nombreuses figures et tableaux, calendrier pour 1878, papier quadrillé pour croquis, broché 5 fr. — Cartonné à l'anglaise, 6 fr. 50. — Relié en forme de portefeuille. . . . . 8 fr.
Paraît annuellement.

Annales du Génie civil et Recueil de mémoires, sur les Ponts et Chaussées, les routes et les chemins de fer, les constructions et la navigation maritimeet fluviale, l'architecture, les mines, la métallurgie, la chimie, la physique, lesarts mécaniques, l'économie industrielle, le génie rural, renfermant des données pratiques sur les arts et métiers et les manufactures. — *Annales et revue descriptive de l'Industrie française et étrangère*, répertoire de toutes les inventions nouvelles, publiées par une réunion d'ingénieurs, d'architectes, de professeurs, d'anciens elèves de l'École centrale des arts et manufactures et des écoles d'arts et métiers, avec le concours d'ingénieurs et de savants étrangers. E. LACROIX ✵, ex-officier d'infanterie de marine, ingénieur civil, membre de l'Institut royal des ingénieurs de Hollande, de la société des ingénieurs de Hongrie, etc, etc. Directeur de la *publication.* — PUBLICATION MENSUELLE fondée le 1er janvier 1862. Paris, 20 fr.; départements et Union postale, 25 fr.; autres pays . . . . 30 fr.

Mémoires et compte-rendu des travaux de la Société des ingénieurs civils, fondée le 4 mars 1848, reconnue d'utilité publique par décret impérial du 22 décembre 1860. Publication paraissant tous les deux mois depuis 1876; Paris, 25 fr.; départements et Union postale, 30 fr.; autres pays. . 35 fr.

Bulletin de la Société industrielle de Mulhouse. — Publication mensuelle: Paris, 20 fr.; départements et Union postale, 25 fr.; autres pays. . 30 fr.

Bulletin de la Société industrielle de Marseille. — Publication trimestrielle: Paris et province, 15 fr.; étranger . . . . 20 fr.

Portefeuille des Conducteurs des ponts et chaussées et des garde-mines, publié par la Société; — mémoires, notes et documents pratiques relatifs aux constructions en général, accompagnés de nombreuses planches d'ensemble et de détails, statistique, prix de revient, renseignements, etc. — Chaque année ou série est composée de 10 numéros qui paraissent à époques indéterminées. Paris, 20 fr.; départements et Union postale, 25 fr.; autres pays . . . . 30 fr.

Bulletin officiel de la Marine (31e année 1878). Publication hebdomadaire: Paris, 20 fr.; départements et Union postale, 25 fr.; autres pays. . 30 fr.

**Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames
et avis divers.**

Matières contenues dans le 2me fascicule.

Chronique, par M. E. LACROIX, ingénieur civil (pages 17 à 32 du IXe volume). — *L'Industrie sucrière*, française, étrangère et exotique, par M. P. HORSIN-DÉON, chimiste manufacturier (pages 17 à 46 du IIe volume). — La *Sylviculture* par Alexis FROCHOT, sous-inspecteur des forêts, ancien élève de l'école forestière de Nancy, p. 47 et 48 du IIe volume. — *Les arts textiles*, par M. Alfred RENOUARD fils, manufacturier (pages 17 à 32 du IIIe volume). — *Chauffage et ventilation* des édifices privés et publics, par M. A. WAZON, ingénieur civil (pages 17 à 28 du IVe volume). — *Les progrès de l'hygiène*, par le docteur NICOLAS (pages 1 à 16 du VIIIe volume). — Le nouveau programme des *Etudes*.

SOUS PRESSE :

La sylviculture (*Suite*). — Les arts militaires (*Suite*). — L'hygiène, (*Suite*). — Les arts textiles (*Suite*). — La serrurerie, par M. HUSSON, architecte. — L'architecture navale, par M. DE BERTHIEU. — L'architecture et l'art du bâtiment, par M. SAMUEL, ingénieur civil. — Les aérostats, par M. MIRET. — Les cartes et les globes, par M. L. CHATEAU, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et LETORT, professeur. — Les canaux, par M. Georges DUMONT, ingénieur civil. — L'art industriel, par M. E. DEMAY.

Ce deuxième fascicule renferme 20 figures dans le texte. — Le cinquième fascicule composé des 25 premières planches terminées paraîtra le samedi, 4 mai prochain.

Angleterre (*Les diamants de la couronne*).

Les diamants de la Couronne d'Angleterre, destinés à figurer à l'Exposition, sont arrivés au Champ de Mars. Leur valeur représente quarante-six millions. Ils sont enfermés dans un coffre-fort solide et une garde spéciale veillera sur eux jour et nuit.

Les principales pièces sont : un diadème de quatre-vingt-six brillants ; celui du milieu est le *Koh-i-noor* (mot qui signifie, en indien, montagne de lumière). Ce dernier appartenait encore en 1850 au roi de Lahore, dans le trésor duquel le vit à cette époque le capitaine anglais Burner. Depuis lors, il a été acquis par la Couronne d'Angleterre. Suivant une tradition, il existait déjà trois mille ans avant notre ère dans le trésor du roi Karuva, souverain des rives du Gange.

Le *Koh-i-noor*, le *Régent*, le *Sancy*, le *Grand-Mogol*, le *Deriah-noor* et le *Nizam* composent la pléiade radieuse du diamant célèbre.

Parmi les autres bijoux expédiés, on remarque un collier de cent huit diamants, un diadème diamants et émeraudes, des colliers, agrafes, fermoirs, etc.

TRAVAUX DE L'EXPOSITION.

Dimanche, 7 avril

(Pl. A et B) (1).

Les constructions en fer.

Nous avons donné dans les *Annales du Génie civil*, numéro de mars 1878, le tableau des marchés passés pour l'exécution des travaux. Voici en ce qui concerne spécialement les travaux en fer le détail des quantités de matières employées et des prix correspondants.

Les premières soumissions relatives aux constructions en fer furent présentées (octobre 1876) par le Creusot et la Cie Fives-Lille. Elles se rapportaient à la construction des galeries des machines et des galeries latérales extérieures et s'élevaient chacune à 1,800,000 francs pour fournitures de :

1° Colonnes en fonte, tuyaux de descente, balustrades, etc., aux prix de. . . . . 300 fr. la tonne.
2° Fenêtres et châssis vitrés en fer. . . . . 680 fr. —
3° Toutes les autres pièces en fer. . . . . 550 fr. —

Ces prix comprenaient le transport, les droits d'octroi, le montage et la peinture.

Le même mois, quatre autres marchés étaient passés pour les fournitures suivantes :

Constructions en fer des galeries.

MATIÈRES.	QUANTITÉS	PRIX par tonne.	TOTAL
	tonnes.	francs.	francs.
Colonnes en fonte supportant le parquet.	296	250	74,000
Colonnes en fonte des galeries, garde-fous, lanternes	370	300	111,000
Charpente en fer du parquet	1000	350	350,000
Ferrures des châssis vitrés des lanternes, petites galeries, etc	280	600	168,000
Tôles, etc	13,35	900	12,000
Ferrures diverses.	990	500	495,000
			1,210,000
Somme à ajouter pour imprévus			120,000
TOTAL.			1,330,000

(1) Notre planche A, donne le plan exact et officiel des constructions du Champ de Mars et du Trocadéro. Nous en joignons 1 ex. à titre gracieux dans ce présent numéro. Le tirage définitif sera fait, alors que nous serons en mesure d'indiquer certaines petites installations non encore terminées. Ces deux planches A, B, plans et coupes, feront partie du premier fascicule de l'atlas.

Cette commande fut divisée en quatre parts et distribuée à ceux des concurrents qui offrirent le plus grand rabais. Les soumissions de M. Baudet, M. Roussel, M. Moisant et M. Rigolet furent acceptées sur leur présentation d'un rabais de 3 %.

En novembre, la construction des deux grands vestibules fut adjugée pour l'un, celui de l'École Militaire à MM. Cail et C[ie], pour l'autre, celui qui fait face à la Seine à M. Eiffel, aux prix suivants :

1° Colonnes en fonte, tuyaux de descente, balustrades. 300 fr. la tonne.
2° Ornements en fonte, consoles, panneaux de façade. 400 fr. —

Toutes les pièces moulées pour façades devaient être payées à des prix spéciaux, pour tenir compte des frais de modèles. Ces prix comprenaient dans tous les cas le transport, les droits d'octroi, la pose, la peinture, etc.

Voici le tableau des quantités et des prix pour les diverses pièces en fer composant les façades :

A. Construction du vestibule faisant face à l'Ecole militaire.

NATURE DES TRAVAUX.	QUANTITÉS.	PRIX par tonne.	TOTAL.
	tonnes.	francs.	francs.
Fers en barres et tôles pour poutres et toiture.	1272,5	550	700,000
Fers en barres et tôles pour charpente des dômes	460	650	281,300
Fers en barres et tôles pour châssis vitrés	512,8	680	348,700
			1,330,000
A ajouter pour imprévus.			120,000
TOTAL.			1,450,000

B. Construction du vestibule du côté de la Seine.

NATURE DES TRAVAUX.	QUANTITÉS.	PRIX par tonne.	TOTAL.
	tonnes.	francs.	francs.
Fers en barres et tôles pour poutres et toiture.	1056	550	580,800
Fers en barres et tôles pour charpente des dômes	685	650	445,250
Châssis vitrés, panneaux, etc	505	680	343,400
			1,369,450
Somme à ajouter pour imprévus . . . . , . . .			130,550
TOTAL.			1,500,000

En décembre l'usine de Mazières (Cher) obtint la fourniture et la pose des huit rangées de chéneaux en fonte des galeries intérieures de l'Exposition e

celle des clavettes, cales, boulons et garnitures en caoutchouc pour joints de tuyaux.

Le prix des chéneaux par longueur de 15 mètres environ a été fixé à 190 fr. y compris quatre boulons d'assemblage par bout, le transport, l'entrée, la pose et la peinture. Il y a 904 longueurs de chéneaux, ce qui établit le marché à 171,750 francs.

En février 1877 la Société des Forges et Fonderies de Montataire (Oise) a obtenu la fourniture d'environ 450 tonnes de tôles de fer galvanisées avec attaches pour la couverture des principaux bâtiments du Champ de Mars. Ces tôles ont 210 millim. de largeur sur 410 millim. à 450 millim. de longueur, et environ 3,5 d'épaisseur. Au prix de 461f,50 la tonne livrée à pied d'œuvre, le marché s'est élevé à 207,675 francs.

A la même époque, M. Lelubez, de Paris fut chargé de la construction de la charpente en fer de la galerie des Beaux-Arts :

Charpente en fer des galeries des Beaux-Arts.

NATURE DES TRAVAUX.	TONNES.	PRIX par tonne.	TOTAL.
Fonte pour balustrades, etc.	107	300	32,100
Cadres de fenêtres et lanternes	72	550	39,600
Tôles pour abat-vent et persiennes. . . .	5,7	780	4,460
Tôles et fers divers.	360	450	162,000
			238,160
Somme à ajouter pour imprévus			21,840
TOTAL.			260,000

Les prix ci-dessus comprennent le transport, l'octroi, le montage, la peinture et la liaison avec les constructions voisines.

En mai, la commission générale accorda à MM. Joly et Cie, d'Argenteuil, la fourniture et la pose des matériaux pour l'élargissement du pont d'Iéna, et pour l'établissement du pont sur la voie en tranchée du quai de Billy.

Pont d'Iéna : colonnes en fonte, etc., 45 tonnes à 300 fr.	13,500	146,900
Fer, y compris le garde-fou, 290 tonnes à 460 fr.	133,400	
Pont du quai de Billy : corniches en fonte, pilastre, etc., 9 tonnes à 400 fr.	3,600	82,360
Fer, y compris le garde-fou, 136 tonnes à 550 fr.	74,800	
Acier, 36 tonnes à 1100 fr.	3,960	
Total.	229,260	

En juin MM. Haldy, Kœchling et Cie, de Pont-à-Mousson, obtinrent à 11 % de rabais la construction des machines pour la transmission de la force motrice dans les galeries des machines, aux prix suivants, sans distinction d'espèces du métal :

Pour la section française 605 tonnes à 340 fr.		205,700
— la section étrangère 385 — à 340 fr.		130,900
	Total.	336,600
En addition pour imprévus.		43,400
	Total.	380,000

Ce n'est qu'en juillet que furent adjugées les constructions en fer pour le palais du Trocadéro à MM. Joly et Delafoy, d'Argenteuil.

Voici les quantités de fer employées avec les prix correspondants :

MATIÈRES.	QUANTITÉS.	PRIX par tonne.	TOTAL.
	tonnes.	francs.	francs.
Construction en fer de la lanterne du dôme	44	750	33,000
Tôles et charpente en fer du plafond de la grande salle.	92	625	57,500
Charpente en fer du toit central et des toitures des salles voisines.	405	600	243,000
Supplément pour chacune des grandes poutres de la salle principale	9	500	4,500
Châssis vitrés, etc	12	685,50	8,225
Paratonnerres.	8	1,500	12,000
Poutres pour les paratonnerres	»	»	150
Sommiers pour planchers	38	465	17,675
Poutres en fer laminé de 260 mill. de hauteur et plus pour la toiture du vestibule et de la terrasse	112	370	41,440
Poutres en fer laminé de 260 mill. de hauteur et plus pour lambourdes et pour toiture des pavillons extrêmes de la terrasse.	55	325	17,875
Fers à T des plafonds des tribunes. . . .	5	400	2,000
Colonnes en fonte des tribunes, supportant le plancher du premier étage de la galerie circulaire.	16	300	4,800
Tôles et fers pour poutres et fermes de la partie droite du toit de la grande salle, petits fers à T du plafond de la galerie supérieure	40	500	20,000
Échafaudage pour la construction du toit principal et du plafond de la grande salle.			62,000
			524,165
A ajouter pour imprévus.			43,735
Total.			567,900

Il nous reste à mentionner trois petites adjudications : Un pont léger doit, en traversant l'île des Cygnes, relier le quai de Grenelle au quai de Passy. Ce pont en fonte est formé de six travées et coûtera 420,000 fr. La construction en est confiée à MM. Cail et Cie.

La charpente en fer des annexes des machines a été estimée 300,000 fr. M. Baudet a construit celle de la station du chemin de Ceinture à l'Exposition pour la somme de 50,000 fr.

(Légende des Pl. A et B).

La planche A représente l'ensemble général de l'Exposition, les constructions du Champ de Mars et du Trocadéro. Ce plan dessiné et autographié d'après le plan officiel est de la plus grande exactitude. Il pourra servir de guide au visiteur et sa lecture pourra amoindrir les regrets des personnes qui ne pourront visiter l'Exposition.

La Pl. B représente une coupe en travers de la charpente avec cotes.

Nous avons encore en main d'autres dessins notamment ceux de la splendide construction en fer élevée pour son Exposition, par la Ville de Paris.

Nous ne pourrons en donner tous les détails, il nous faudrait faire un atlas monumental de 1 à 200 planches. Le prix modeste de notre souscription nous forcera quelquefois bien à regret à nous restreindre, cependant nous n'oublierons pas les travaux les plus remarquables, de façon à aider le lecteur à bien se rendre compte par la pensée ce qu'il n'aura pu étudier de visu.

Trois heures de promenade au Champ de Mars (1).

Mardi 9 avril

Les bâtiments multiples dont se compose l'Exposition, demanderont pour être visités avec fruit, non pas 8 ou 15 jours, mais bien un mois au minimum. Nous voulons donc, dès à présent, étudier le terrain afin d'économiser à nos lecteurs le temps qu'ils pourraient perdre pour rechercher l'emplacement des industries qui les intéressent le plus.

Nous entrons par la porte Rapp. Dans le premier pavillon, à gauche, nous trouvons classe 65, l'installation des appareils de la télégraphie électrique, cette galerie méritera d'attirer l'attention de nos lecteurs, elle est presque complète. Nous remontons dans le jardin qui sépare ce premier pavillon de la grande galerie des machines. Nous trouvons dans cette avenue l'installation des grandes cheminées d'usines qui devront servir à desservir de puissants moteurs destinés à faire mouvoir toutes les machines qu'il nous sera donné d'examiner. Elles sont au nombre de cinq. Nous rencontrons d'abord le générateur inexplosible de Belleville que nous voyons vis-à-vis la classe 65. M. Droux, notre collaborateur, nous promet un long article qui ne laissera pas que d'être très-intéressant au point de vue de la construction des cheminées en général, nous ne nous arrêterons donc pas plus longtemps à la description de ces constructions.

Nous traversons les pépinières de MM. Groux et fils, et nous trouvons une cheminée construite par MM. Cordier et fils, elle fonctionne déjà et dessert les chaudières qui font mouvoir le puissant moteur de M. *Nolet*, de Gand. Cette machine à vapeur à balancier à 2 cylindres est à détente variable avec distribution

(1) Nos lecteurs, pour nous suivre pourront prendre le plan que nous leur adressons, à titre gracieux, avec cette livraison; un deuxième exemplaire leur sera envoyé avec les premières planches de l'atlas.

à déclic par régulateur, la troisième cheminée que nous rencontrons est celle de la Compagnie de Fives-Lille. Elle est formée d'un long tuyau de tôle qui a son originalité ; la légèreté de cette construction présente un grand contraste avec les cheminées plus massives construites en briques.

Revenant sur nos pas, nous entrons dans la classe 60, nous y trouvons l'installation presque complète d'une machine à fabriquer les papiers, elle remplit à elle seule tout l'espace de cette classe 60 qui longe l'avenue Rapp.

Notre collaborateur, M. Vigreux, nous parlera très-certainement de cette machine, dont les fabricants sont, croyons-nous, MM. Cordier.

Continuant cette nouvelle direction, nous entrons dans la galerie des machines, classe 64; cette partie est destinée à l'exposition de machines et de wagons, au centre, nous remarquons un système de chariot destiné à la manutention des wagons pour changements de voies (Cie P.L.M.). La manœuvre se fait à l'aide d'une petite machine verticale, dont nos collaborateurs spéciaux nous entretiendront plus tard.

Entre la cheminée de Fives-Lille dont nous avons parlé plus haut et celle de MM. Cordier, nous remarquons un pavillon presque terminé, et qui d'après le dire d'un compagnon qui y met la dernière main, est destiné à la dégustation des boissons, il ne figure pas sur notre plan.

Nous remontons vers l'Ecole militaire, et nous faisons halte au pavillon que nos lecteurs reconnaîtront sur le plan, c'est le restaurant français. Installation simple, mais confortable, que nous recommandons à nos visiteurs (*sans réclame*).

Faisant face en arrière du pavillon, nous rentrons dans la galerie des machines en passant sous le vestibule, nous arrivons dans la classe 60. Sous le grand pavillon, qui se trouve à notre droite faisant face arrière à l'École militaire, doit se dresser une construction octogonale, un peu en retard, puisque nous n'en voyons que les fondations.

Dans la galerie des machines tous les paliers sont en place, les fosses sont creusées, les planchers assemblés, seules les pièces des engins que nous sommes appelé à voir fonctionner ne sont pas encore complétement réunies. Nous complimentons M. Julien Dalbrof, de Harly, près Saint-Quentin, parce qu'il est le seul dont l'installation soit un peu avancée (*filature*), puis nous trouvons une grande installation tellement bien enveloppée, que nous ne pouvons en connaître le destinataire.

Au moment où nous cherchions à deviner ce que nous cachaient les toiles de cet exposant, nous sommes accosté par M. Percheron, de Paris qui nous apprend en nous montrant l'emplacement de son exposition (où rien n'est exposé) qu'il a créé à Paris une fabrique de tissus de soie, dans laquelle il a installé un métier à la barre de 10 pièces, perfectionné, lequel métier fait deux tissus différents.

Nous avons en même temps la faveur de rencontrer M. Walz, fabricant de fleurs artificielles, qui nous promet de nous adresser dans quelque temps, une série de notes très-intéressantes sur cette question.

Voici 3 heures que nous sommes entré, et si nos lecteurs nous suivent le plan à la main, ils verront quel petit espace nous avons parcouru, et cette partie du terrain est cependant moitié garni de tout ce qui devra dans quelques jours l'encombrer, cela peut donner une idée du temps qu'il faudra pour visiter avec fruit ce vaste caravansérail.

L'heure de la fermeture va sonner, nous nous dirigeons par la tangente vers la section Imprimerie et Librairie (classe 9), nous la voyons vers la droite en laissant le pavillon de la ville de Paris, sur la gauche.

Tout dans notre section est dans le même état, c'est-à-dire qu'il n'y a rien de fait.

En revenant sur nos pas pour sortir par la porte Rapp, nous rencontrons M. Collin qui installe son horloge monumentale à 7 cloches; notre collaborateur, M. Berlioz, aura quelque temps à consacrer à l'étude de cette installation, vraiment remarquable.

Dans la deuxième galerie parallèle à l'avenue Rapp, un seul exposant français a son installation prête : c'est M. Picault, son zèle mérite une mention. Pour le reste, avec le meilleur lorgnon on ne pourrait découvrir un colis, et cependant nous venons de traverser la région Italie qui est tellement encombrée que nous craignons de la voir empiéter sur les terrains voisins.

Les travaux.

Jeudi 11 avril

Les travaux marchent à pas de géant. Le palais du Trocadéro est complétement achevé à l'extérieur, on met en place à l'intérieur les vitrines destinées à garnir les salles. On travaille nuit et jour à la décoration de la grande salle des fêtes. La grande cascade est achevée, et les travaux du parc seront bientôt terminés, ils le seraient déjà si le temps n'avait grandement contrarié les travaux.

Quant au Champ de Mars, la façade monumentale du Palais prend bonne tournure. Les trains qui apportent les vitrines, les caisses d'objets à exposer se succèdent sans interruption. En résumé, tout sera prêt pour le 1er mai, sauf la salle des fêtes et l'Exposition de la Ville de Paris, et encore cette dernière n'éprouvera-t-elle qu'un retard de quelques jours.

Presque toutes les façades des expositions étrangères sont achevées, et, si toutes les installations intérieures ne sont pas complétement terminées lors de l'ouverture, le public s'apercevra peu des rares lacunes qui pourraient exister dans quelques annexes.

Dans une partie des salles réservées à l'exposition française, les vitrines et même les décorations sont déjà achevées; elles sont commencées dans la plupart des autres salles.

Il est vrai que les travaux importants restent encore à faire à l'extérieur du palais, et surtout ceux de peinture; mais ils pourront se continuer pendant le placement des produits, il n'y a donc pas lieu de craindre qu'ils soient en retard.

Biographie contemporaine.

M. Krantz

Nous empruntous au journal de l'Exposition, la biographie de notre courageux commissaire général, M. Krantz :

« M. Krantz, (Jean-Baptiste-Sébastien) est né le 17 janvier 1817. Après de bonnes et sérieuses études, il était, à 19 ans, admis à l'École polytechnique, et deux ans plus tard, à l'école des Ponts et Chaussées, d'où il sortait ingénieur ordinaire en 1843. Promu au grade d'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées, il fut, en 1854, désigné pour la résidence de Privas.

De vastes connaissances, une grande facilité de conception, et surtout une persévérance et un labeur constants, classèrent bientôt l'ingénieur de l'Ardèche parmi les hommes les plus distingués du corps savant dont il faisait partie. De grandes compagnies de chemins de fer eurent recours à ses lumières; il fut notamment appelé à diriger les constractions du Grand-Central.

Vers cette époque, M. Krantz, travailleur infatigable, publia deux ouvrages sur l'*application de l'armée aux travaux d'utilité publique*, et sur *la création d'une armée de travaux publics.*

M. Le Play, commissaire général de l'Exposition universelle, lui confia, en 1867, la construction du palais du Champ de Mars. L'aspect grandiose de cette Exposition, le bon goût des décorations du Palais, l'ordre de son aménagement, admirés du monde entier, disent assez combien l'exécution répondit à l'attente du commissaire général. Le parti que l'ingénieur sut tirer du plan qui lui avait été donné, et des ressources restreintes mises à sa disposition, fut pour M. Krantz un triomphe qui lui assurait à l'avance les fonctions dont il a été investi à l'occasion de l'Exposition internationale de 1875. Nul mieux que lui ne méritait l'honneur de diriger ce grand concours.

Les soins donnés à l'Exposition de 1867, n'avaient pas empêché M. Krantz de continuer ses travaux sur les ponts et chaussées.

Il avait principalement dirigé ses études sur la navigation intérieure, encore très-mal dotée en France; si bien qu'en 1868 il put soumettre au gouvernement un système de barrage mobile, de son invention, destiné à élever le niveau de la Seine et à faciliter l'arrivée, jusqu'à Paris, des navires d'un certain tonnage; la capitale pouvait ainsi être transformée en un petit port de mer, rêve des Parisiens; ces études et ces travaux valurent à leur auteur d'être placé à la tête du service de la navigation de la Seine. Les événements de 1870 empêchèrent de faire alors l'application du système, mais ses projets ont été repris par M. Lagrené, son successeur, et nous devons espérer que l'exécution suivra de près les projets soumis au conseil des Ponts et Chaussées.

Pendant la période critique de 1870-1871, l'activité et le talent de M. Krantz devaient naturellement être mis en réquisition; à l'approche de l'ennemi, il fut chargé de mettre une partie des fortifications en état de défense. De ce jour, il se consacra tout entier à cette œuvre patriotique; c'est lui qui édifia les ponts sur lesquels l'armée du général Ducrot traversa la Marne le 1er décembre, jour

de la terrible bataille de Champigny (1). Toujours sur la brèche, son énergie ne se démentit pas un instant pendant les longs jours du siège; il fut toujours là où l'on avait besoin de son dévouement.

La vie politique de M. Krantz, si l'on peut qualifier de ce titre le concours éclairé de savoir et d'intelligence qu'il a apporté aux affaires et aux travaux publics de la France, date de cette époque. Paris le nomma député, le 2 juillet 1871.

Ses connaissances techniques et ses travaux furent d'un puissant secours à la Chambre. La commission d'enquête, sur la navigation intérieure, le choisit comme rapporteur, et il s'acquitta de sa mission avec un grand talent. La situation des voies navigables de la Seine, qu'il avait minutieusement étudiées, fut l'objet d'un remarquable rapport, tous les bassins de la France furent successivement étudiés par lui, et si des améliorations n'ont pas encore été apportées à ce précieux mode de transport, on ne peut reprocher aux rapports de M. Krantz d'avoir négligé d'en faire ressortir l'utilité. Dans la grande question des chemins de fer secondaires, M. Krantz était nécessairement appelé, par sa compétence exceptionnelle, à donner son opinion; il se rallia à la proposition de M. Janzé.

Le décret du 5 avril 1876, qui investit M. Krantz des difficiles fonctions de commissaire général de l'Exposition universelle internationale de 1878, le trouva sénateur inamovible. Il avait été nommé à ces fonctions par ses collègues de l'Assemblée nationale, le 10 septembre 1875, par 367 voix.

M. Krantz est officier de la Légion d'honneur.

C'est au public qu'il appartient maintenant d'apprécier la grandeur de la tâche qu'il vient d'accomplir.

C. B. de Lacaze. »

La brasserie à l'Exposition (*Classe 75, Groupe 7*).

Rapport sur les bières, pour servir au catalogue général présenté par M. Georges DUMESNIL, brasseur a Paris, vice-président de la classe 75, rapporteur de la question sur les bières.

L'industrie de la brasserie en France a-t-elle suivi le mouvement progressif de la plupart des autres branches de notre industrie nationale, ou est-elle restée stationnaire depuis la grande exposition de 1867 ?

La statistique officielle suivante va répondre à cette question, la première qui s'impose à notre examen.

(1) Ici nous piquerons une note : M. Krantz n'a pas du tout édifié ces ponts, que nous sachions, c'est sur les ordres et renseignements du général Ducrot que furent construits ces ponts et s'ils furent trop courts, c'est que les Prussiens ayant brisé des digues factices construites en amont firent subir à la Marne une crue subite, accident que ledit général n'a su prévoir.

Je relève ici cette note parce que cette opération de Champigny fut une si lourde sottise qu'il ne faudrait pas en faire endosser à M. Krantz dont nous reproduisons ici l'éloge, la moindre responsabilité. E. L.

Tableau des bières fabriquées, importées et exportées de 1867 à 1875.

ANNÉES.	FABRICATIONS.	IMPORTATIONS (commerce spécial).	EXPORTATIONS (commerce spécial).
1867	7,001,611	64,989	27,202
1868	7,322,618	76,456	37,261
1869	7,523,092	79,305	39,008
1870	»	60,197	27,778
1871	»	76,971	26,647
1872	7,131,313	279,598	25,165
1873	7,413,190	270,592	23,981
1874	7,339,990	249,882	28,810
1875	7,355,513	274,723	34,734
1876	7,619,541	300,703	27,790

De l'état comparatif qui précède, il résulte :

Que la fabrication indigène est restée stationnaire ;

Que nos exportations sont en décroissance ;

Que les provenances de l'étranger augmentent depuis ces dernières années, plutôt qu'elles ne diminuent ;

Que la brasserie française n'a pas participé au mouvement général des autres industries nationales. Rester stationnaire, n'est-ce pas décroître ?

A quelles causes faut-il attribuer cette fâcheuse situation ?

Est-ce que nos brasseurs ne sont pas aussi intelligents, aussi soucieux de leur réputation et de leurs intérêts que leurs concurrents d'Allemagne et d'Angleterre !

Est-ce que les capitaux nécessaires à une bonne installation et à une bonne fabrication font défaut dans notre pays ?

Est-ce que les découvertes de nos praticiens et de nos savants sont inférieures à celles des étrangers ?

Qu'il nous suffise de rappeler ici les œuvres d'un illustre savant que notre Comité s'honore de compter parmi ses membres, M. Pasteur, dont les remarquables travaux sur les phénomènes de la fermentation ont rendu de si grands services à la science et au commerce.

Non ! ce n'est pas là qu'il faut chercher la cause de nos souffrances et du peu de progrès de notre industrie.

Elles sont tout simplement la conséquence d'une législation surannée ; la loi du 28 avril 1816, dont les prescriptions étroites enferment le fabricant dans une impasse dont il ne peut toujours sortir, sans s'exposer à des obstacles et à des prohibitions qui se traduisent trop fréquemment pour lui, en des poursuites et des procès qu'il lui est bien difficile d'éviter.

Est-ce à dire que nous soyons le moins du monde disposé à nous constituer le défenseur de la fraude ! Loin de là ! Nous considérons, au contraire, que rien n'est plus opposé aux intérêts de notre profession que la fraude. Elle provoque à une concurrence regrettable entre fabricants de mêmes produits ; elle met obstacle aux progrès et aux améliorations dont la recherche constante est l'unique souci des brasseurs consciencieux, et tout changement de législation qui aura pour but de la supprimer, sera accueilli avec reconnaissance par la brasserie.

Mais il ne faut pas accepter toutes les accusations répétées dont les agents du fisc se sont si souvent fait les échos, et considérer comme fraude, certains procédés de fabrication et de manipulations qui ont pour but de livrer, en quantités suffisantes, les bières à bon marché, pour les besoins des populations ouvrières.

La loi du 28 avril 1816 est, du reste, depuis longtemps reconnue insuffisante, en raison surtout des nouveaux procédés de fabrication.

L'administration ainsi que la brasserie est d'accord sur ce point, et déjà quelques modifications, les unes légales, les autres résultant de certaines concessions obtenues à grand'peine, sont venues apporter quelques améliorations à l'ancienne législation.

Le principe sur lequel repose cette loi, c'est l'impôt sur la chaudière, quelle que soit la bière fabriquée.

Il existe bien une taxe différentielle entre la forte bière et la petite, mais cela ne fait qu'augmenter le réseau des formalités, dans lesquelles le brasseur se trouve enfermé.

Nous pensons que, dans la nouvelle législation dont nous demandons la création, toutes ces formalités, toutes ces entraves devront disparaître complétement, et que la liberté du travail du fabricant sera absolue.

Avec la liberté du travail, tous les progrès peuvent être appliqués, toutes les améliorations obtenues. Dès lors, l'envahissement des bières allemandes sera paralysé et nos produits pourront rivaliser avec avantage avec ceux de l'étranger.

Nous trouvons dans le journal le Brasseur, la critique du rapport de l'honorable président de la chambre syndicale des brasseries de Paris, M. Dumesnil, nous le reproduisons in-extenso.

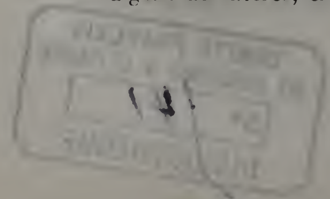
M. Dumesnil est un homme d'une très-haute capacité, d'une honorabilité exemplaire; les brasseurs parisiens l'ont choisi avec juste raison comme président de leur chambre syndicale ; ils se félicitent de ce choix, parce que M. Dumesnil combat pour leurs intérêts avec une énergie éclairée. Son rapport sur les bières à l'Exposition universelle de 1878 ne me paraît pas à moi remplir son objet. Ce n'est pas au point de vue de la brasserie parisienne qu'on doit envisager toutes les bières produites en France, ce n'est pas au point de vue non plus des tracasseries de la régie et des exigences ruineuses de l'octroi de Paris, qu'on doit considérer les bières parisiennes à l'Exposition.

M. Dumesnil a bien fait de jeter son cri d'alarme, je l'en félicite de tout mon cœur, parce que l'étranger saura que si les bières de France ne lui sont pas agréables, ce n'est point par la maladresse et l'ignorance des brasseurs français, mais c'est parce que les exigences de la régie et des octrois leur lient les bras et les empêchent de travailler au perfectionnement de leur art.

Il y a deux points de vue dans la fabrication de la bière : le premier a pour but la fabrication des bières de consommation dans le pays, le second la fabrication des bières d'exportation.

Les lois françaises sont une prohibition infranchissable de la fabrication de cette bière extra-forte. L'Angleterre, l'Allemagne peuvent travailler en vue de la consommation française, et il est défendu de par les lois et règlements à tout français de travailler pour la consommation allemande et anglaise ainsi que pour tous les autres pays.

De là, M. Dumesnil conclut que depuis l'Exposition de 1867, la fabrication indigène des bières, est restée stationnaire ; la preuve, c'est que nos exportations



sont en décroissance. On a exporté 39,000 hectolitres de bières en 1869 et seulement 27,790 en 1876. Donc il y a décroissance, et cette décroissance signalée par l'honorable M. Dumesnil semble être attribuée à la mauvaise fabrication française, dont les brasseurs seraient responsables, c'est au contraire la mauvaise législation qu'il faut accuser. Les brasseurs qui ont exporté en 1869 ont perdu de l'argent dans la fabrication des bières exportables ; ils n'ont pas voulu recommencer, ce qui le prouve, c'est la décroissance de la quantité de bière exportée.

Maintenant, pour Paris, le tableau que présente le très-savant rapporteur sur la situation des brasseurs de Paris est vraiment lamentable ; il est évident que d'après les citations véridiques, très-clairement et très-spirituellement exposées des causes de souffrance de la brasserie parisienne ; que l'Administration municipale de Paris a tué sa poule aux œufs d'or, et qu'elle est en train d'étrangler les derniers poussins. Mais la ville de Paris est égoïste, elle s'inquiète fort peu des brasseurs établis dans son sein, elle a porté son octroi à 15 fr. l'hectolitre pour la forte comme pour la petite bière. Ce qui étonne beaucoup les brasseurs exposants, qui m'envoient un hectolitre de bière de 12 fr. c'est que je suis obligé de payer 15 fr. d'entrée, c'est là une anomalie qui en apparence semble inexplicable, une barbarie sans nom qui atteint les ouvriers et la plus grande masse des consommateurs, mais c'est là une conséquence toute naturelle de l'égoïsme de la ville de Paris ; les bières de l'Allemagne, de l'Autriche, de l'Angleterre qui se vendent très-cher l'hectolitre, peuvent supporter ces droits excessifs d'octroi, voilà pourquoi Paris est encombré de toutes ces bières. Les riches ont pris goût à cette consommation, c'est avec les riches que la ville de Paris veut vivre, parce qu'ainsi que le dit un vieux proverbe : où il n'y a rien, le Roi perd ses droits. Et comme la ville de Paris ne veut pas perdre les siens, elle s'adresse aux riches, à ceux qui peuvent payer cher la bière, et elle sacrifie les pauvres qui ne peuvent pas payer beaucoup d'argent aux brasseurs et conséquemment à l'octroi.

Voilà pourquoi les brasseurs de Paris sont sacrifiés, et qu'un seul représentant de notre corporation parisienne expose ses bières.

De tout cela doit-on conclure comme l'honorable et savant M. Dumesnil qui prétend que :

« La brasserie française n'a pas participé au mouvement général des autres industries nationales. Rester stationnaire, n'est-ce pas décroître ? »

Non, la brasserie française n'est pas restée stationnaire, non, la brasserie française n'est pas attaquée d'une décroissance funeste, au contraire, depuis 1867, elle a modifié ses procédés, elle a écouté les principes applicables de la science, si elle n'a pas appliqué toutes les théories de l'honorable et savant M. Pasteur, c'est parce que jusqu'à présent ces théories si savantes sont réfractaires à l'application manufacturière.

Mais elle a modifié et changé son outillage, les usines des brasseurs sont à la hauteur des plus grandes usines de France, l'ingénieur des arts et manufactures, l'ingénieur-mécanicien, les savants brasseurs, tous ont apporté leur pierre à l'édifice, et les brasseries créées en 1877 ne ressemblent en rien aux brasseries existant en 1867.

Il est vrai que la fabrication des bières en France n'a augmenté depuis dix ans

que de 619,000 hectolitres. Mais fera-t-on un reproche au Bordelais s'il ne fabrique pas du vin de Champagne, et si la fabrication du champagne augmente tandis que la fabrication du vin de Bordeaux reste stationnaire, devra-t-on en conclure que le vin de Bordeaux perd de sa réputation, non certainement. En France et surtout à Paris on préfère les bières étrangères de plus grand luxe, cela ne nuit en rien aux bières de consommation courante, au contraire on doit s'en réjouir parce que la mauvaise législation qui nous régit ne sera pas éternelle, et lorsqu'elle sera modifiée, les brasseurs prouveront qu'ils sont aussi capables que les Autrichiens et les Anglais de fabriquer des bières supérieures. Ils en fourniront d'aussi bonnes et même de meilleures, et ils profiteront de la clientèle acquise, parce que le nombre des consommateurs de bière n'a pas diminué depuis 1867, puisqu'on en a bu en 1876, 853,644 hectolitres en plus qu'en 1867.

Non, la brasserie n'a pas dégénéré depuis dix ans, elle a accompli des tours de force incomparables, avec un prix de vente stationnaire et à peine rémunérateur, elle a perfectionné ses produits, maintenant la classe moyenne reçoit à très-bon marché des bières très-saines, très-agréables et relativement fortifiantes. A un prix encore très-faible, le bourgeois, le propriétaire consomme des bières fortes, spiritueuses, d'une limpidité admirable. Les bières du Nord autrefois si dures se sont avancées comme les mœurs ou plutôt en raison inverse de l'irritabilité morale. Les bières du Centre et du Midi autrefois si lourdes, si pâteuses, si indigestes, sont devenues légères et digestives, et certes, les personnes qui ont goûté les bières destinées à l'Exposition, que j'ai maintenant dans mes caves, ont été ravies de leur perfection et de leur finesse, bien que ces bières soient des bières appelées courantes et destinées aux ouvriers.

Non, la brasserie française n'est pas restée stationnaire, ses progrès sont évidents, indiscutables, et si la statistique démontre que la consommation n'a pas augmenté par millions d'hectolitres, c'est que les consommateurs de bière n'ont pas augmenté beaucoup en nombre. Ce n'est pas par dédain de la boisson, c'est parce que les Français, ayant le vin et le cidre à leur disposition, abandonnent la bière pour le vin aussitôt que la prospérité rentre dans le ménage.

Mais enfin si l'augmentation dans la fabrication des produits n'a pas atteint 1,600,000 hectolitres, elle approche de 900,000.

L'ouverture de l'Exposition universelle approche, la commission d'installation de la classe 75 a terminé ses travaux, je n'ai pas trouvé que la disposition de la grande salle puisse convenir aux brasseurs que j'ai l'honneur de représenter, et les membres présents de la commission d'installation, lors de ma visite, m'ont dit qu'on mettrait à ma disposition le grand salon carré. C'est dans ce grand salon que je veux représenter dignement l'industrie de la brasserie, et l'installation des brasseurs sera splendide. J'ai visité la cave de l'Exposition destinée aux brasseurs, mais cette cave qui n'est pas voûtée n'est pas assez froide, c'est un cellier très-bon pour le vin, la bière ne se conserverait pas quinze jours.

J'engage donc mes chers confrères qui m'ont accordé leur confiance à m'adresser chez moi leurs bouteilles et leurs tonneaux, afin que je les soigne dans mes caves pour les faire porter avec la précaution d'usage quand elles seront à point dans la cave de la dégustation.

En présence de l'immensité du Palais de l'Exposition au Champ de Mars, il est difficile de trouver le salon de la classe 75 qui contiendra l'exposition des bières;

pour y arriver, il faut prendre l'avenue de la Bourdonnaye. Si l'on arrive par l'École militaire, on entre par la porte qui précède les bureaux de l'administration. Si au contraire on veut parvenir par les quais ou l'avenue Rapp, on prend la porte qui suit les bureaux de l'administration, très-reconnaissable au drapeau placé au-dessus de la porte d'entrée.

Quand on entre dans l'intérieur du Palais, on se trouve en face d'une exposition horticole d'un caractère particulier. Ce sont des arbres fruitiers cultivés en pots ; les poiriers, de 4 à 5 mètres de hauteur, sont recourbés en spirale sur eux-mêmes comme une vis d'Archimède, et n'atteignent plus que 1 mètre à 1 mètre 50 de hauteur. Et cependant ils sont d'une végétation magnifique, il y a autant de boutons de fleur qu'il y a de centimètres dans toute la longueur de la spire. On prend à gauche, on est guidé par une longue file de rosiers, qui contient 1,000 à 1,200 espèces de roses ; à la fin de ces rosiers on se trouve en face d'une grande cheminée, et à droite on entre dans le grand salon carré mis à ma disposition si gracieusement pour l'exposition des brasseurs qui m'accorderont leur confiance.

Je veux entourer l'exposition des brasseurs, non pas d'un luxe ruineux, mais enfin la grande industrie que je représente mérite bien qu'elle fasse toilette pour recevoir les visiteurs du monde entier.

Il faut se hâter, parce que les étiquettes, les dorures et les vitrines demanderont beaucoup de temps. Il ne faut pas que la corporation des brasseurs soit taxée d'indolence ou d'insouciance. »

CHATELAIN.

Le dessous de la grande cascade du Trocadéro.

Le public visitant l'Exposition, pourra de la base du palais du Trocadéro, embrasser d'un coup d'œil l'ensemble du Champ-de-Mars, avec son palais, son parc et ses nombreux bâtiments annexes, le tout aperçu à travers un voile d'eau en apparence immobile. C'est au-dessous de la chute d'eau, de la source en quelque sorte, que le public, amené par un sentier en pente douce à l'entrée d'une espèce de grotte, y pénètrera pour se trouver dans une salle souterraine ; les ouvriers sculptent en ce moment la clef de voûte de la large ouverture cintrée. C'est devant cette ouverture que s'étendra la nappe d'eau déversée du sommet de la voûte dans les bassins et, comme nous le disions plus haut, formera un rideau liquide légèrement verdâtre et constellé de millions de gouttelettes que la lumière fera resplendir comme autant de pierres précieuses diversement colorées.

La passerelle de Passy.

Le pont d'Iéna confisqué au profit de l'Exposition ; il fallait rendre aux habitants de Passy et de Grenelle le moyen de communication qu'on leur enlevait ; c'est dans ce but qu'a été projetée la passerelle bientôt achevée qui doit partir

du quai de la rive droite, en face de la rue Franklin, pour traverser l'île des Cygnes, et aboutir au quai de Grenelle. Cette passerelle quoique provisoire en principe et destinée au passage des seuls piétons, est en solives de treillis de fer reposant sur des culées de pierres et des piles. A cause de sa grande élévation nécessitée par son raccord au-dessus du quai avec la rue Franklin, le tablier en planches de cette passerelle sera beaucoup plus élevé que le niveau des ponts voisins, ceux d'Iéna et de Grenelle, ce qui lui donnera un aspect tout particulier de légèreté et de hardiesse. Pour y accéder du quai, il sera donc nécessaire de gravir plusieurs marches, ainsi que cela a lieu pour le pont des Arts. Autant, du reste, qu'on peut dès maintenant en juger, cette passerelle doit quelque peu rappeler ce pont par son système de construction.

L'arboriculture au Champ de Mars.

Le parc du Champ de Mars se meuble, le sol se nivelle, les allées se profilent, les pelouses se vallonnent, les serres et pavillons s'édifient, les plantations se terminent.

En entrant par la porte d'Iéna, nous avons à droite et à gauche les deux grottes boisées avec les conifères de la ville de Paris et de M. Croux. Nous dirigeant vers l'avenue de Suffren, nous rencontrons une collection de 80 variétés de saules et de 40 groseilliers d'ornement bouturées à l'arboretum de Segrez. Espérons que M. Alph. Lavallée ne s'arrêtera pas là.

L'immense bâtiment des machines agricoles de l'Angleterre est flanqué de massifs d'arbres, arbrisseaux et arbustes forestiers, d'avenue ou d'ornement, provenant de l'établissement Baltet. Un groupe d'arbres pleureurs orné de clématites grimpantes est d'un effet original. En face, des corbeilles de végétaux divers continuent cette exhibition des pépinières Baltet. A la suite, les enfants d'André Leroy plantent un sujet de toutes les variétés disponibles à la vente, ce qui n'est pas peu dire. Une allée de grands magnolias fera honneur au climat privilégié de l'Anjou.

Puis Mme Durand rappelle la vieille réputation de Bourg-la-Reine avec des arbres formés et des rosiers en quantité.

A l'extrémité, la Hollande installe sous la direction de nos amis Galesloot et Jurissen, ses arbres d'ornement, ses houx des tourbières de Boskoop, ses collections fort intéressantes, chargées sur wagon à Amsterdam, déchargées sans transit, à pied d'œuvre.

L'avenue parallèle de la Bourdonnaye est plus avancée encore. En tête, les arbres fruitiers formés, palmettes, pyramides, haute-tige, beau choix, de M. Ferdinand Jamin, de Bourg-la-Reine, occupant plusieurs carrés.

M. Paillet a fait une plate-bande du rosier japonais *Taïcoun* à côté de ses arbres à fruits et rosiers.

Les premiers arbres fruitiers plantés sont prêts à épanouir leurs bourgeons; ce sont les sujets d'espalier ou de plein air, palmettes, candélabres, cordons,

fuseaux, pyramides, haute-tige, vases simples, combinés et spirales de l'établissement Baltet frères. La plate-bande des 600 variétés de Rosiers n'est pas moins avancée. Au centre, une cheminée en fer de 30 mètres de haut montée là par la Cie de Fives-Lille, se dresse comme un triomphateur, parée de la verdure, lauriers, aucubas, sapins, des pépinières troyennes.

Les contre-paliers de MM. Abel Chatenay, Honoré Defresne, à Vitry, Gemeau, à Croisy, Lapierre, à Montrouge, prouvent que les cultivateurs des environs de Paris suivent la voie tracée par Jamin père dans l'éducation des arbres formés. M. Croux, de Sceaux, y est entré l'un des premiers, ses arbres en sont la preuve; son carré est heureusement complété par des clématites palissées sur fil de fer, façon anglaise.

L'agence Dudoüy se propose d'essayer ses engrais sur les poiriers. Nous verrons bien.

M. Chevalier élève un mur pour ses pêchers, de Montreuil.

Les pépinières Oudin, Ausseur-Sertier, Morlet, se préparent à apporter leurs échantillons arboricoles et sylvicoles.

La place se remplit; les retardataires iront au Trocadéro.

N'oublions pas les rosiers de MM. Lévêque et fils, d'Ivry; ce sont les plus beaux et les plus nombreux du Champ de Mars. Les Verdier, Jamain, la Société lyonnaise, celle de Brie n'ont pas encore planté.

Les rosiéristes de Grisy, la Société, MM. Cochet et Piron sont plus avancés. De même M. Duval, de Montmorency, et MM. Margottin père et fils; celui-là a eu la bonne idée de faire une collection de rosiers grimpants.

La Normandie a ses arbres à cidre; Argenteuil montre ses figuiers. Et tandis que M. Chapellier installe son petit jardin de poiriers spirale, en pot, M. Tourasse, des Basses-Pyrénées, fait planter ses poiriers semis, luxuriants de séve, bien empatés de chevelus ramifiés et nombreux, chargés de fruits à 6 ans. C'est merveilleux!

Les travaux du pont d'Iéna.

Ce ne sont certes pas les projets qui ont manqué pour la transformation du pont d'Iéna en passage exclusivement réservé au service de l'Exposition; mais la plupart de ces projets auraient exigé beaucoup de temps et d'argent. On s'est donc borné à un simple élargissement par la pose un peu au-dessus de la chaussée du pont de poutres en tôle s'appuyant de chaque côté sur les parapets, de manière à les déborder de plusieurs mètres et laissant au-dessous d'elles, entre leur face inférieure et le pavé, un espace dans lequel circulent d'énormes conduites d'eau. Ces tuyaux, dont on aperçoit les ouvertures encore béantes, doivent se relier aux conduites souterraines du Champ-de-Mars venues à leur rencontre pour faire traverser la Seine et les déverser dans le parc aux eaux de la grande cascade. Le système de pose de ces lourdes pièces est tout à la fois simple et puissant. Une grue roulante est constituée par des traverses formant pont qui s'appuyent à droite et à gauche sur deux pieds roulant sur des galets.

Ces galets se meuvent sur des rails, tandis que sur le pont ou plate-forme de la grue, roule un treuil monté sur rails. Le mouvement de transport de ce treuil de droite à gauche et réciproquement, combiné avec celui de marche en avant et en arrière de tout le système, permet d'aller saisir les pièces de fer et les lourds fragments de tuyaux sur le quai où les ont amenés les wagons ou les chariots, pour les mettre en place. Tandis qu'à ce point de prise le treuil a servi à soulever les pièces, au point de pose il les laisse si doucement retomber qu'il devient facile aux ouvriers de guider leur chute pour les mettre juste à la place qu'elles doivent occuper.

Loi nouvelle portant dérogation, pendant la durée de l'Exposition universelle de 1878, à l'art 32, § 2 et 3, de la loi du 5 juillet 1844 sur les brevets d'invention.

Art. 1er. — Tout breveté français ou étranger qui aura exposé à l'Exposition universelle de 1878 un objet semblable à celui qui est garanti par son brevet, sera considéré comme ayant exploité sa découverte ou son invention en France depuis l'ouverture officielle de l'Exposition.

La déchéance prévue par l'art. 32, § 2 de la loi du 5 juillet 1844 et non encore encourue, sera interrompue : le délai de la déchéance courra à nouveau à partir seulement de la clôture officielle de l'Exposition universelle.

Art. 2. — L'autorisation du ministre de l'agriculture et du commerce, exigée par la loi des 20-31 mai 1856 ne sera pas nécessaire pour l'introduction en France d'un spécimen unique, fabriqué en pays étranger, d'une invention brevetée en France, et qui sera admis à l'Exposition universelle de 1878.

La déchéance prévue par l'art. 32, § 3 de la loi du 5 juillet 1844, sera encourue si ce spécimen n'est pas réexporté dans le mois de la clôture officielle de l'Exposition.

L'autorisation ministérielle restera nécessaire pour l'introduction de plusieurs spécimens conformément à la loi susvisée des 20-31 mai 1856.

Art. 3. — Les dispositions qui précèdent seront applicables à tout breveté français ou étranger ayant pris part à l'Exposition ouvrière de Paris, s'il a d'ailleurs rempli les conditions qui seront ultérieurement indiquées dans un règlement d'administration publique.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 3me fascicule.

Chronique, par M. E. LACROIX, ingénieur civil (pages 33 à 40 du IXe volume). La *Sylviculture* par Alexis FROCHOT, sous-inspecteur des forêts, ancien élève de l'école forestière de Nancy (p. 49 et 64 du IIe volume). — *Les arts textiles*, par M. Alfred RENOUARD fils, manufacturier (pages 33 à 48 du IIIe volume). — — *Les progrès de l'hygiène*, par le docteur NICOLAS (pages 17 à 32 du VIIIe volume). — *Les arts militaires*, par MM. A. DE LOYETTE et T. LACOUTURE, anciens élèves de l'École polytechnique (pages 17 à 32 du Ve volume). — *L'art industriel*, par M. DEMAY (pages 1 à 16 du VIIe volume).

SOUS PRESSE :

La sylviculture (*Suite*). — Les arts militaires (*Suite*). — L'hygiène (*Suite*). — Les arts textiles (*Suite*). — La serrurerie, par M. HUSSON, architecte. — L'architecture navale par M. DE BERTHIEU. — L'architecture et l'art du bâtiment, par M. SAMUEL, ingénieur civil. — Les aérostats, par M. MIRET. — Les cartes et les globes, par M. L. CHATEAU, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et LETORT, professeur. — Les canaux, par M. Georges DUMONT, ingénieur civil. — L'art industriel (*Suite*).

Ce troisième fascicule renferme 8 figures dans le texte.

Modes d'entrées à l'Exposition.

Le ministre des finances vient d'arrêter les dispositions d'après lesquelles le public pourra pénétrer dans l'enceinte du Champ-de-Mars et du Trocadéro.

De nombreux avis, insérés au *Journal officiel* ayant fait connaître dans quelles conditions on se procurera des cartes d'abonnement et des tickets, nous avons seulement à expliquer la façon dont l'administration en a réglementé l'usage.

Les portes d'entrée sont au nombre de seize; elles comprennent 22 guichets pour les jours ordinaires et 8 guichets pour les jours supplémentaires; ils sont répartis comme suit:

Porte Rapp, 4 guichets, dont 3 seulement ouverts en semaine.
Porte Tourville, 2 guichets, dont 1 seulement ouvert en semaine.
Porte Dupleix, 2 guichets, dont 1 seulement ouvert en semaine.
Porte Desaix, 1 guichet ouvert en semaine.
Porte de Grenelle, 2 guichets ouverts en semaine.
Porte de Passy, 1 guichet ouvert en semaine.

Porte Benjamin Delessert, 1 guichet ouvert en semaine.
Porte du Trocadéro, 4 guichets ouverts, dont 3 seulement ouverts en semaine,
Porte d'Iéna, 1 guichet ouvert en semaine.
Porte de Chaillot, 1 guichet ouvert en semaine.
Porte de la Seine, 2 guichets, dont 1 seulement ouvert en semaine.
Porte du quai d'Orsay, 3 guichets, dont 2 seulement ouverts en semaine.
Porte de Paris, 2 guichets, dont 1 seulement ouvert en semaine.
Porte du pont des Invalides, 2 guichets, dont 1 seulement ouvert en semaine.
Porte Latour-Maubourg, 1 guichet ouvert en semaine.
Porte Saint-Dominique, 1 guichet ouvert en semaine.

A chaque guichet se trouvent trois préposés: deux qui oblitèrent les tickets sous les yeux du public au moyen d'un emporte-pièce; le troisième, qui les reçoit et les introduit dans une boîte cadenassée en forme de tirelire.

Les enfants portés sur les bras entrent gratuitement; les autres enfants devront être munis de tickets.

Trois gardiens de la paix assurent le service d'ordre et de police à chaque guichet.

Les portes d'entrée à l'Exposition sont ouvertes:

Aux ouvriers, gens de service et gardiens employés par les exposants, à partir de six heures du matin.

Aux porteurs de cartes d'abonnement, de cartes d'exposants et de cartes de service, à partir de huit heures du matin (heures réservées aux études).

Au public, depuis dix heures du matin jusqu'à la fin de la journée.

La fermeture des guichets aura lieu à six heures du soir; toutefois, pendant les longs jours d'été, l'heure de la fermeture sera prolongée.

Les cartes d'abonnement donnent le droit d'entrer, tous les jours et par toutes les portes, dans le palais et les parcs du Champ-de-Mars et du Trocadéro. ainsi qu'à l'Exposition spéciale des animaux (place des Invalides).

Les abonnés entrent par les mêmes guichets que les porteurs de tickets. Ils se bornent à montrer leur carte, mais sans s'en dessaisir, aux préposés placés aux entrées du guichet et la remettent au troisième préposé, qui est chargé de constater leur identité et de mentionner leur entrée au moyen d'un timbre à sonnerie.

Les ouvriers employés par le commissariat général ou par les exposants eux-mêmes, le personnel affecté à l'exploitation des établissements créés pour les besoins du public, les agents préposés à la garde des vitrines des exposants, etc., entrent au moyen d'un jeton de service en carton de forme ronde et de couleur marron.

Ces jetons sont délivrés chaque jour, dans l'après-midi, par le commissariat général à chaque exposant, concessionnaire ou entrepreneur, selon les besoins de leur personnel.

Exposition des voitures de fabrication française.

Les voitures françaises sont exposées dans une galerie derrière la section des machines. On compte 42 fabricants de Paris exposant 140 voitures y compris un omnibus de la Compagnie générale des omnibus, et quatre cabs de la Compagnie des pètites voitures.

13 fabricants de la province exposant 29 voitures particulières.

3 menuisiers de la province exposant 4 caisses de voitures.

11 fabricants de voitures de commerce, 20 voitures pour transport de marchandises.

3 fabricants de voitures diverses.

11 fabricants, voitures mécaniques, voitures d'invalides, pedomètres et vélocipèdes

62 exposants présentent des échantillons de roues, ressorts, essieux, freins, chaufferettes, lampes, tissus, cuirs, des dessins et des spécimens de peintures.

La sellerie et le harnachement qui comptent 115 exposants, sont disposés au centre et y occupent une place beaucoup plus importante qu'à aucune des expositions précédentes.

L. L.

Les tapisseries des Gobelins et de Beauvais

On a réservé dans les galeries du Champ-de-Mars un salon spécial pour l'Exposition des plus belles œuvres artistiques de nos grandes manufactures. Les murs de ce salon seront couverts d'un côté par les tapisseries des Gobelins, de l'autre par celles de Beauvais.

Les porcelaines de Sèvres seront disposées devant les fenêtres et sur des étagères au centre de la salle.

Tapisseries : La terre d'après un dessin de Charles Lebrun, commencée en 1869 et terminée en 1877; *l'eau*, également d'après Charles Lebrun, commencée en 1868, terminée en 1877; *Saint Jérôme*, d'Antonio Allegri da Corregio; huit panneaux décoratifs pour le buffet de l'Opéra, par J. Mazerolle, *le Vin*, *l'Esprit*, *la Chasse*, *la Pêche*, *la Confiserie*, *le Thé*, et *le Café*, tous de même hauteur et de même largeur. Ces panneaux commencés en 1872 ont été terminés en 1875; *la Visitation*, d'après Ghirlandagao; *le Vainqueur*, de Jules Machard; deux panneaux décoratifs pour le Musée Céramique de Sèvres, par Lechevalier-Chevignard; *la Nature*, et *la Sculpture* (1877). *Pénélope*, destiné au Musée artistique et commercial; *La Vierge et l'Enfant Jésus*, d'après B. Salvi; *L'Etude* d'après Fragonard (1876-1878); *Sainte-Elisabeth de Hongrie* d'après un fragment de tapisserie de 1594 appartenant à Madame de Mac-Mahon; *la Mélancolie*, d'après Gardi de Cegoli (1876-1878) *Sainte Agnès*, d'après un dessin au crayon par Steinheil.

Dessins de tapis: moitié d'un tapis en fond noir d'après J. Diéterle (1867-1874); un tapis brun, sur le même dessin destiné à la Chambre du pape au palais de Fontainebleau. L'Ecole de tapisserie expose une figure de *Saint-Jean*, d'après une peinture de la Cathédrale d'Angers.

La manufacture de Beauvais envoie trois panneaux d'Oudry « *Le lion devenu vieux* », « *le coq et la perle* », « *le loup qui se fait berger* », plusieurs dessins de Desportes représentant des animaux, des chiens, des lièvres, des poules, des faisans, etc., au milieu d'un paysage; une *nature morte* par Monnager; des fauteuils, des chaises, des canapés. Comme la manufacture des Gobelins, Beauvais envoie des études d'élèves.

Nous citerons parmi les vases et autres objets d'art de la manufacture de Sèvres deux vases cylindriques, dont l'un représente *la Ville de Paris* par M. J. Colas, et l'autre un groupe de fleurs par M. Bulot; un vase représentant *Neptune*, le corps du vase par M. Nicole, et les anses modelés par M. Briffault; une belle peinture des *travaux d'Hercule* par M. Lanseyre; la *Vendange* vase dessiné par M. Derichewalley; le *Triomphe de la Vérité* par M. Abel Schilt.

Section agricole quai d'Orsay.

Dans cette section l'honneur de la première installation appartient au comice agricole de Chinon, qui a découvert, hier, une étagère pyramidale toute garnie de bouteilles des vins des bords de la Loire.

Le comice agricole de Toulon, de son côté, procède à son installation. Entre autres objets qu'il vient de déballer se trouve une planche d'*Eucalyptus globulus*, planté sur les coteaux de la mer en 1864 et qui, l'année dernière, c'est-à-dire à l'âge de 13 ans, avait atteint 16 mètres de hauteur.

En entrant dans la section du Champ-de-Mars, nous remarquons que l'on vient de dresser les premières colonnes de fonte destinées à la porte monumentale et au passage qui doit relier cette section à l'exposition agricole.

Nous voici au milieu de l'exposition horticole. On y compte déjà plus de trente serres, dont la plupart ont un aspect monumental.

L'exposition horticole, ou *florale*, s'étendra de l'avenue de la Bourdonnaye jusqu'à la porte de Grenelle, De ce côté du Champ-de-Mars, l'Angleterre a construit plusieurs serres, dont l'une, en forme de dôme, est toute en cristal.

Revenons sur nos pas du côté du pont d'Iéna. Les travaux du passage, suspendus depuis plus de dix jours, ont été repris hier matin. Aujourd'hui le tablier métallique de ce passage est chargé de véritables montagnes de madriers destinés à la confection du plancher.

Depuis avant-hier, le gros œuvre du pavillon espagnol, du pavillon de Monaco, du restaurant belge et du restaurant français, est entièrement achevé, et ces quatre constructions, les plus importantes de ce côté du Champ-de-Mars, sont maintenant livrées aux artistes décorateurs.

En traversant le palais du Champ-de-Mars nous remarquons que l'on vient de commencer la décoration extérieure du palais indien du prince de Galles De blanc qu'il était il y a trois jours, ce palais est aujourd'hui tout rouge; dans quelques jours il sera tout couvert d'or et d'argent.

L'Italie vient de déballer une grande quantité de meubles, de mosaïques et nombre d'autres objets. L'espace qui lui est réservé est encombré de colis.

Le Canada a commencé, hier, à dresser dans l'une des galeries de sa section une pyramide en marbre rouge, d'un seul morceau, mesurant plus de trois mètres de haut. Cette pyramide, avec son socle également en marbre rouge, forme un monument remarquable, dont le poids est évalué à 10,000 kilogrammes.

La Suisse a installé depuis quelques jours une nombreuse collection de photographies.

(*La Liberté*).

Après plus de quinze jours de travail, on est parvenu à dresser sur son piédestal, dans le pavillon d'angle du grand vestibule de la Seine, au Champ-de-Mars (côté avenue de la Bourdonnaye), le *Charlemagne* monumental de M. Rochet, coulé en bronze par M. V. Thiébault.

Cette immense statue équestre pèse 14,500 kilog.

La passerelle établie à la pointe de l'île de Cygnes, entre le quai de Passy et le quai de Grenelle, et destinée à suppléer au pont d'Iéna pendant l'exposition, a été inaugurée le dimanche 14 avril, à midi.

La façade du palais du Trocadéro sera ornée de quatorze statues exécutées par nos premiers artistes : l'*Angleterre* par M. Allard, les *Indes* par M. Cagnot, l'*Australie* par M. Roubeaux, l'*Amérique du Sud* par M. Bourgeois, les *États-Unis* par M. Caillez, la *Suède* par M. Alasseur, la *Norwège* par M. Duquesne, l'*Italie* par M. Marcellin, la *Chine* par M. Captier, l'*Espagne* par M. Doublemard, l'*Autriche* par M. Deloy, la *Hongrie* par M. Lafrance, la *Russie* par M. Lepère, la *Suisse* par M. Gruyère, la *Belgique* par M. Leroux, la *Grèce* par M. Delorme, le *Danemark* par M. Marquette, la *Perse* par M. Chatrouse, l'*Égypte* par M. Ottin, le *Portugal* par M. Sanson, le *Japon* par M. Aizelin, la *Hollande* par M. Tournoix. La statue colossale de la France, qui surmontera le dôme principal du palais, est l'œuvre de M. Mercier. De chaque côté de la cascade, de beaux groupes fondus symboliseront les cinq parties du monde; ils seront exécutés par MM. Falguière, Mathurin Moreau, Millet, Schœneweck et Delaplance.

De toutes les Expositions qui ont eu lieu depuis 1851, c'est celle de 1867 qui a obtenu le plus grand succès, comme on peut s'en convaincre par les chiffres suivants :

		Nombre d'exposants.	Nombre de visiteurs.	Nombre de jours.
Londres	1851	13,917	6,039,195	144
Paris	1855	23,954	5,162,330	200
Londres	1862	28,653	6,211,103	171
Paris	1867	50,226	10,200,000	210
Vienne	1873	42,584	7,254,687	186
Philadelphie	1876	49,378	9,857,625	159

L'Exposition de Vienne a reçu malheureusement la visite d'un hôte inattendu et désagréable, le choléra. L'Exposition de Philadelphie n'était pas à la portée des visiteurs d'Europe ; malgré cela, on peut dire que le nombre en a été très-considérable eu égard à sa durée. La moyenne des entrées par jour a été de 61.938, tandis qu'elle n'avait atteint à l'Exposition de 1867 que le chiffre de 47.619.

L. L.

Voici quelques-unes des dernières adjudications approuvées par la Commission des marchés :

1° La charpenterie et la menuiserie de l'annexe du Quaide Billy, 45,000 francs, M. Collet ;

2° Couvertures des annexes du Quai de Billy, 40,000 fr. MM. Maduit, Jayet et Cie ;

3° Charpentes pour les pavillons de la ville de Paris, 15,000 fr. M. Laurcilhe ;

4° Fermetures métalliques du Pavillon de la ville de Paris, des annexes du Quai de Billy et de la section anthropologique, 18,000 fr. M. Claret ;

5° Stalles sur l'Esplanade des Invalides en deux lots de 80,000 fr. 1er lot, MM. Petitjean et Cie ; 2e lot, M. Poirier ;

6° Arbres de transmission pour la section des Etats-Unis, de la Suède et de la Norwège, 6000 fr. M. Piat ;

7° Arbres de transmission pour la section belge et suisse, 4000 fr. M. Cochard ;

8° Une chaudière, Séraphin 20,000 fr. ;

9° Fils conducteurs pour l'éclairage du Trocadéro, 12,000 fr. M. Caillaud ;

10° Peinture de l'intérieur du palais algérien, 15,000 fr. M. Cancalon ;

11° Remblais, sentiers, etc., dans le Champ de Mars, 250,000 fr. MM. Allasseur, Lacourrière ;

12° Eclairage au gaz des corridors, des vestibules et de la grande salle des fêtes, 18,000 fr. MM. Lecoq frères ;

13° Construction des pavillons pour la réception des produits exposés, 95,000 fr. M. Bertrand ;

14° Postes des pompiers et de la garde républicaine au Champ de Mars, 50,000 fr. M. Duteil ;

15° Installation et fonctionnement des ascenseurs dans les tours du Trocadéro, 55,000 fr. chacun, M. Dutile ;

L. L.

La façade Austro-Hongroise.

La façade Austro-Hongroise a soixante cinq mètres de long, elle est composée d'une galerie de cinq mètres de profondeur terminée par deux pavillons. La galerie est divisée en neuf arcades reposant sur deux colonnes doriques, et les deux ailes où sont installés les bureaux de la Commission autrichienne possèdent un étage surmonté d'une balustrade. L'extérieur de l'édifice est décoré de peintures murales représentant des génies ; des modillons portent les noms de quelques-uns des Autrichiens et des Hongrois les plus célèbres. Ce sont : Rossl, l'inventeur de l'hélice, Fisher von Erlach, célèbre architecte, le peintre Furich, le sculpteur, Donner, Mozart, le grand compositeur, le poète Grillparzer, Petofi le barde hongrois et Szichenyi, célèbre manufacturier de Hongrie.

L'édifice se termine à la partie supérieure par une corniche sur laquelle on a placé des statues représentant l'art, la science, le commerce, l'industrie, la navigation, l'agriculture, l'exploitation des mines et l'élevage des chevaux. Les quatre angles sont ornés de groupes portant les attributs des arts et des sciences, de l'industrie et du commerce, de l'agriculture et du pâturage, des mines et de la navigation.

Cette façade est l'œuvre de M. Corompay, architecte autrichien d'une grande autorité en matière d'art. Son nom se trouve associé dans son pays à nombre de monuments de la plus grande valeur, et il ne peut qu'être fier de la part qu'il a prise à l'érection du palais de l'Exposition de Vienne en 1873.

(The Paris Exhibition of 1878). L. L.

La Norwège envoie à l'Exposition des peaux de poissons tannées pour gants, des peaux d'anguilles préparées pour harnais, des peaux de requins de trois mètres de long sur un mètre de large et des peaux de baleines de 18 mètres de long.

Une Sous-Commission du Cobden-Club se propose de faire à Paris pendant l'Exposition, une conférence sur le système métrique.

Douze jeunes gens, bien connus de la haute Société de Barcelone, ont formé le projet de visiter Paris pendant l'Exposition, avec l'intention de faire le voyage en *canot* de Barcelone à Paris. Ils se proposent de venir par mer de Barcelone à Cette, où ils prendront le canal de Beaucaire, rencontrant ensuite le Rhône et la Saône, traverseront le canal de Bourgogne jusqu'à l'Yonne et suivront la Seine jusqu'au Champ de Mars, où ils débarqueront pour y exposer leur embarcation.

L. L.

Les japonais.

M. Maéda de Massana, le commissaire délégué du gouvernement japonais, et le principal organisateur de l'entreprise, est un homme d'une rare énergie et d'une intelligence élevée, qui contribuera à faire de l'exposition du Japon quelque chose de plus qu'une œuvre passagère.

Pendant un séjour de neuf ans en France, M. Maéda, exclusivement livré à des études sérieuses et spéciales, s'est rendu un compte exact des échanges à faire entre les deux pays. De retour au Japon, M. Maédé fut témoin de graves changements dans les institutions et du trouble dans les esprits qu'avait amenés la dernière révolution. C'est à de pareils moments que le patriotisme et l'ardeur au travail deviennent synonymes, et M. Maéda sut le prouver. Il rédigea un dictionnaire japonais-chinois, un dictionnaire japonais-anglais et japonais-français; il écrivit une *Histoire de la Révolution de* 1863 *au Japon*, et enfin il fonda, au beau milieu de Yédo, pour mieux forcer l'attention de ses compatriotes, une vaste ferme-école, sorte d'École nationale de l'agriculture et de l'acclimatation, où l'on utilise les grains et semences d'Europe que le gouvernement fait distribuer gratuitement aux cultivateurs. Dans cet établissement, M. Maéda de Massana a déjà récolté de la vigne, de la betterave et implanté diverses espèces d'arbres fruitiers.

Au milieu de ces multiples travaux, M. Maéda joint l'initiative d'une participation à l'Exposition de 1878 et il lui fallut, nous le répétons une énergie constante, presque indomptable pour réaliser un projet, tellement difficile et hardi, dans les circonstances d'alors, qu'aucun de ses compatriotes n'osait y penser.

« Je suis entêté, » répond M. Maéda à ceux qui le félicitent de ce miracle de volonté.

Dans quelque temps M. Maéda fera paraître la traduction d'un ouvrage de lui sur les réformes nécessaires au Japon, accompagné d'une notice sur l'exposition japonaise; il y ajoutera le tableau, singulièrement intéressant pour le lecteur européen, des institutions et des mœurs actuelles au Japon. Le catalogue de l'Exposition, rédigé sous la direction de M. Maéda, aura pour supplément une brochure relatant l'histoire de la fabrication japonaise et révélant, avec les détails les plus précis, tous les procédés qu'elle emploie; inutile de dire quel succès est promis dans le mode industriel à cette dernière publication.

Cette notice, quelque rapide qu'elle soit, sur le personnalité de M. Maéda et sur l'importance qu'il a donnée à sa mission, prouve que nous n'exagérons rien en annonçant des merveilles. Vingt-quatre des plus grandes Compagnies japonaises pour les industries du bronze, des laques et des porcelaines, seront représentées. La valeur des marchandises expédiées s'élève à une dizaine de millions de francs. Il y aura une exhibition d'arbres, de fleurs et de plantes du Japon. M. Maéda a amené les jardiniers, qui ont déballé plus de cent caisses. Pour habituer ces plantes à la terre étrangère, M. Maéda les a fait transplanter au Japon même, quelque temps avant le départ; toutes sont arrivées en bon état, et quelques-unes en pleine floraison.

Dans le nombre se trouvent beaucoup d'arbres, notamment les sapins et les

résineux, qui pourront s'acclimater en France et contribuer au reboisement des montagnes et des terrains des bords de la mer.

Quant aux objets rares, il y en aura quantité dont on n'a jamais vu de spécimen en Europe; dans ce but il a été fait des emprunts aux principaux *musées japonais*. Bon nombre de nos amateurs *japonisants* vont voir à quel point sont incomplètes et d'une rareté de seconde main les collections qu'ils ont recueillies.

(*Le Bien public*).

La section Espagnole.

Les travaux d'aménagement du vaste emplacement accordé à l'Espagne sont menés avec une grande activité et tout fait espérer que ce pays, dont l'expositiou promet d'être une des plus variées et des plus intéressantes, pourra dès le 1er mai, présenter au public l'ensemble de ses produits. Le choix heureux du commissaire général, S. E. Don Emilio de Santos, un des savants dont s'honore le plus la péninsule, est une garantie de succès pour cette section qui ne peut manquer d'exciter une vive curiosité.

La façade de l'Espagne, à l'intérieur du palais du Champ-de-Mars, s'élève sur le jardin central, en face du pavillon de la Ville de Paris, entre le portique autrichien et la maison chinoise. Cette façade a énormément de caractère: au centre, un péristyle en avant-corps rappelle les lignes et la coloration du portique de l'Alhambra de Grenade. Le premier étage au-dessus de ce péristyle est une loggia dont les lignes sont empruntées fidèlement à l'Alcazar de Séville. Les pavillons des extrémités de la façade ont un rez-de-chaussée qui nous vient de Tolède et un premier étage qui nous arrive de Valence.

Il nous en arrive d'autant mieux qu'il est décoré de mosaïques ou plutôt d'*azulejos*, terres merveilleuses, qui prennent en cuisant les couleurs les plus variées, et dont l'illustration dépasse vingt siècles, puisque les Romains venaient chercher à Sagunto, dans la province de Valence, les riches amphores que les archéologues découvrent pour ainsi dire chaque jour, enfouies dans le sol de l'Italie.

Entre les pavillons des extrémités et l'avant-corps central, le rez-de-chaussée s'inspire de l'architecture de Cordoue et le premier étage de celle de Murcie. Toute l'Espagne héroïque et artistique est donc là. Le toit est couvert de tuiles émaillées en quatre couleurs, venant de Valence et de Catalogne. C'est riche, brillant, chatoyant et superbe.

Le rez-de-chaussée, derrière cette façade, est un simple promenoir, sur lequel s'ouvrent les galeries d'exposition. Au premier étage est le cabinet de S. M. don François d'Assise, président de la commission espagnole, et de S. E. don Emilio de Santos.

A l'intérieur de la section, un superbe portique sépare le vêtement du mobilier. Ce portique est formé d'objets de toutes sortes, exposés comme produits céramiques. Il emprunte à ces éléments une coloration brillante du plus délicieux effet.

Je ne parle pas aujourd'hui des étoffes, ni des meubles, ni des machines,

L'Espagne libérale a résolu de se montrer une nation industrielle, et comme elle ne manque ni d'intelligence, ni de volonté, ni d'activité, elle y est parvenue. Elle nous a envoyé aussi des canons. Il y aura beaucoup de canons à l'Exposition. Cela ne prouvera rien, puisque tous les peuples en auront, sauf la France, qui seule n'en exposera pas, quoiqu'elle en fabrique peut-être plus que les autres.

(*Le Soir*).

M. Krantz a reçu hier à cinq heures la première visite de M. Mazucata, vice-ministre des finances du Japon, président de la section japonaise à l'Exposition, et celle de M. Maéda Massana, le commissaire délégué.

Quelques détails, à ce propos. L'exposition japonaise sera prête la première, tant au Champ-de-Mars qu'au Trocadéro. Tout est terminé derrière des cloisons qu'on fera tomber au dernier moment. Chaque produit sera présenté aux visiteurs d'une manière méthodique, depuis l'état de matière première jusqu'à celui de son application la plus raffinée. Ce résultat si prompt a été obtenu grâce à l'activité incessante et indomptable de M. Maéda, le commissaire délégué qui, non-seulement commande sans relâche les travaux, mais au besoin met lui-même la main à la pâte.

Sous ses ordres s'activent des ouvriers exclusivement du Japon. Les exposants de cette section ont adopté un principe invariable. « De même, disent-ils, que les étrangers viennent faire leurs affaires chez nous, de même nous devons aller faire nous-mêmes nos affaires chez les étrangers. » On ne peut que s'incliner devant le patriotisme d'un tel raisonnement.

Quant à M. Mazucata, le ministre des finances du Japon, il n'est pas utile de faire remarquer que son arrivée en Europe est un véritable événement et équivaut, diplomatiquement parlant, à l'envoi d'un membre de la famille impériale japonaise en France. C'est avec beaucoup de difficultés que le gouvernement du Mikado pourra se priver pendant quelques mois de la présence et du concours de ce ministre qui, depuis la fin de la récente révolution, a dirigé les finances du pays, et qui le premier a présidé, au Japon, à la publication officielle du budget.

Dans la partie du parc voisine de l'avenue de Suffren, l'Espagne a mis en pleine terre deux cents arbres fruitiers d'Aragon. Au Trocadéro, elle a construit un très-beau restaurant. Près de la Seine, la riche colonie de Cuba est représentée par un kiosque élégant, qui sera l'exhibition des cigares de la Havane. Enfin, près de la porte de Grenelle, un immense bâtiment contient l'exposition agricole de ce riche pays.

A l'intérieur de ce bâtiment, des surprises variées nous attendent. Les murs, les arcades, les piliers, sont littéralement construits avec des bocaux et des bouteilles. Des bouchons remplissent les interstices. Dans tous les récipients sont contenus des céréales ou des vins. Il y a des colonnes de conserves et des voûtes de fruits secs, des grottes de légumes et des stalactites de raisins. C'est le palais de la gourmandise, dans la féerie de l'exposition. L'aspect en est un peu théâtral, mais réjouissant au possible.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Ce fascicule ne contient que 3 feuilles, l'impression ayant été retardée par la gravure de plusieurs figures à intercaler dans les articles composés qui suivent.

Matières contenues dans le 4me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil (pages 45 à 60 du ixe volume). — *Hydraulique* : 1re partie, les Distributions d'eaux et les Canaux d'irrigations, par M. Georges Dumont, ingénieur des arts et manufactures, inspecteur aux chemins de fer de l'Est (pages 45 à 60 du ier volume). — *Les Arts militaires*, par MM. A. de Loyette et T. Lacouture (pages 33 à 48 du ve volume).

SOUS PRESSE :

La sylviculture (*Suite*). — Les arts militaires (*Suite*). — L'hygiène (*Suite*). — Les arts textiles (*Suite*). — La Serrurerie, par M. Husson, architecte. — L'architecture navale par MM. de Berthieu et Galtigny, ingénieurs. — L'architecture et l'art du bâtiment, par M. Samuel, ingénieur civil. — Les aérostats, par M. Miret. — Les cartes et les globes, par M. L. Chateau, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et Letort, professeur. — Hydraulique, par MM. Georges Dumont et Vigreux, ingénieurs civils (*Suite*). — L'art industriel, par M. Demay (*Suite*). — Météorologie, par M. Boillot. — Machines locomotives, par M. Jules Gaudry. — Métallurgie, 1re partie : Le Fer, par M. Anceau. — La Musique, par M. Hervé.

Ce quatrième fascicule renferme 1 figure dans le texte.

AVIS A NOS ABONNÉS

I

Pour répondre aux réclamations de quelques souscripteurs qui n'ont pas pris complétement connaissance de notre programme, nous faisons connaître que le sixième fascicule des Études sera formé des vingt ou vingt-cinq premières planches tirées, dont quatre en couleur.

Nous avons déjà annoncé que nous ferions ainsi l'expédition des planches, à part, pour éviter les plis inévitables qu'entraîne le mode de brochure des planches dans les fascicules.

Plusieurs souscripteurs ont reçu quelques programmes imprimés, seulement pour Paris, et sur lesquels, mention du port n'était pas portée.

Nous devons leur rappeler que la publication formera 9 vol. gr. in-8 avec un atlas in-4 de 150 planches (minimum).

Que le prix de souscription est de :

Pour Paris	**80** fr.
Pour les départements et les pays faisant partie de l'Union postale	**85**
Pour tous les autres pays	**90**

On peut remarquer par le simple examen des timbres qui couvrent chaque fascicule que ce n'est que la moitié du port que nous faisons ainsi payer à nos souscripteurs et que nous prenons le surplus à notre charge.

Alors, qu'indécis sur l'étendue de notre programme nous croyions n'avoir que 6 volumes à publier, nous avions pensé établir notre publication au prix de 70 fr., port non compris, mais dès que nous avons été complétement fixé sur le cadre à remplir, nous avons reconnu nécessaire de faire 9 volumes au lieu de 6, pour produire une œuvre complète et réellement digne de rester par la suite, la représentation impérissable de la grande *Exposition de* 1878. Nous avons donc, tout calcul fait, adopté le prix de 80 fr. en prenant cet engagement que, cette publication devrait-elle exiger un supplément, le prix pour nos souscripteurs n'en resterait pas moins le même.

Pour toute personne qui connaît un peu ce que sont les frais d'impression, le prix des gravures sur bois, des dessins sur pierre, etc. Pour toutes ces personnes, dis-je, il sera évident que notre prix de souscription paraîtra des plus modérés. Il ne présenterait en effet que des chances de perte si nous n'avions compté, (le *savoir de nos collaborateurs étant donné*) sur la sympathie d'un nombreux public, sympathie qui ne nous a pas fait défaut et qui nous a permis de procéder à un chiffre de tirage plus considérable qu'il n'est d'usage pour ce genre de publication, *réellement technique et instructive,* pour laquelle le public est malheureusement et surtout en France beaucoup trop restreint.

E. L.

II

Instruction pour la composition des volumes.

Chacun de nos articles est divisé en deux parties. La première partie comprend l'Étude au point de vue technique, encyclopédique et pratique de chaque industrie avec description des moyens et des appareils les plus en usage dans les différents pays. Il y est mentionné tous les progrès accomplis depuis l'*Exposition de* 1878.

Cette première partie est à l'Étude depuis longtemps et déjà un grand nombre de manuscrits nous est parvenu.

La deuxième partie des Études sera formé des visites à l'Exposition, elle formera sous forme de rapports techniques le complément du Ier chapitre publié précédemment sur chaque matière.

Pour publier rapidement un aussi vaste travail, nous avons dû entreprendre simultanément l'impression de plusieurs chapitres appartenant à des volumes différents.

C'est ainsi que nous poursuivrons parallèlement l'impression des 9 volumes dont sera formé la publication.

Chaque fascicule est donc composé de feuilles appartenant à différents volumes.

Il suffira lorsque l'ouvrage sera terminé de débrocher ces fascicules et de collationner les feuilles par tomes pour procéder à la reliure.

Autant que faire se pourra les articles ne seront pas interrompus dans le cours d'un volume; nous ne passerons à une nouvelle question, alors que la précédente sera complétement élucidée.

AVIS

Nous prions ceux de nos souscripteurs qui ne l'auraient encore fait de nous adresser le montant de leur souscription en une valeur sur Paris conformément aux indications de leur bulletin de souscription.

DE LA

DISTRIBUTION DES EAUX DANS LES BATIMENTS DE L'EXPOSITION

I. — Devis descriptif.

La distribution d'eau pour l'Exposition sera établie de façon à débiter normalement chaque jour, dans l'espace de 13 heures, durée du service de jour un minimum de 20,000 mètres qui pourra être porté à 30,000 mètres (mètres cubes). Ce volume d'eau sera divisé en deux parties, et constituera deux services distincts, tant au point de vue de l'alimentation, qu'au point de vue de la distribution.

La première partie proviendra du bassin que la ville de Paris doit établir sur la place du Trocadéro et qui servira de réservoir; elle se composera de 10,000 mètres environ que doit y élever le service de l'Exposition; et d'une quantité à peu près égale qui sera élevée et livrée gratuitement par la Ville de Paris. Toutes ces eaux, amenées dans l'enceinte de l'Exposition, alimenteront le déversoir et les effets d'eau de la cascade et du bassin inférieur, ainsi que les sources artificielles et les aquariums établis dans les jardins du Trocadéro. Les eaux de la cascade, reprises dans le bassin inférieur, et conduites jusque dans le Champ-de-Mars seront de nouveau utilisées pour le service mécanique, les rivières et les bassins du Champ-de-Mars et du Trocadéro, et les besoins des exposants qui n'exigeront pas de pression plus élevée. Ce sera le service à basse pression.

La seconde partie qui sera de 10,000 mètres environ proviendra du réservoir inférieur de Passy que la Ville de Paris mettra à la disposition de la Compagnie générale des eaux pour le service de l'Exposition; elle alimentera les services d'arrosage et d'incendie des jardins et des palais; les ascenseurs et autres appareils, les fontaines monumentales, et entre autres, les effets d'eau à haute pression des bassins inférieurs de la cascade; elle formera le service à haute pression.

Une usine hydraulique installée sur la berge de la rive droite de la Seine, dans l'enceinte de l'Exposition, alimentera avec de l'eau de Seine le réservoir de Passy et le bassin de la place du Trocadéro.

L'alimentation de ces deux réservoirs se fera au moyen d'une conduite de $0^m,600$ de diamètre qui traversera le parc et le palais du Trocadéro, et se prolongera jusqu'au réservoir de Passy; un embranchement de $0^m,600$ permettra l'alimentation du bassin de la place du Trocadéro par la même conduite; l'embranchement pourra communiquer à volonté avec la conduite de refoulement, et avec la conduite voisine d'amenée. Cette conduite de refoulement distincte sur toute sa longueur des conduites d'amenée, alimentera les réservoirs pendant le jour, et principalement aux heures pendant lesquelles l'Exposition sera ouverte au public.

Une conduite de $0^m,600$ de diamètre, longeant le quai de Billy, reliera égale-

ment la machine élévatoire avec la conduite d'amenée de 0m,600 au-dessous du bassin de la cascade. Cet embranchement pourra être utilisé pour l'alimentation des réservoirs; mais seulement en dehors des heures de distribution.

Une conduite de 0m,600 de diamètre amènera dans l'enceinte de l'Exposition, les eaux du réservoir de Passy.

Les eaux du bassin de la place du Trocadéro seront amenées par deux conduites de 0m,600 de diamètre, ou par une seule conduite de 0m,800 à la volonté de la Compagnie des eaux.

Ces conduites, munies de robinets-vannes et de décharges communiquant avec les égoûts de la place du Roi de Rome, pénètrent dans les sous-sols du palais jusqu'à la cascade, qu'elles peuvent alimenter simultanément; elles se réduisent ensuite à deux conduites de 0m,600 posées en galerie dans l'axe de la cascade jusqu'au dessous du bassin où, après avoir alimenté les effets d'eau à haute et basse pression de la cascade et du bassin et le jet d'eau central du bassin, sont réunies en une seule conduite de même diamètre qui se prolonge à travers le quai de Billy, le pont d'Iéna et le parc du Champ-de-Mars jusqu'au pied de la terrasse du palais.

En ce point, la conduite d'amenée de 0m,600 se bifurque à droite et à gauche en deux conduites de 0m,500 qui contournent tout le Palais, et se réunissent du côté de l'École militaire. Sur les deux parties de cette conduite qui longent les façades du quai et de l'École militaire, sont branchées quatre conduites de 0m,150, et deux de 0m,250 circulant le long des galeries. Toutes ces conduites sont réunies transversalement par une conduite de 0m,500 posée à peu de distance du petit axe du Palais.

Les eaux du bassin de la cascade sont reprises par deux conduites de 0m,500 de diamètre qui se prolongent jusqu'à la façade du Palais du Champ-de-Mars. Là, elles tournent à angle droit, l'une à droite, l'autre à gauche, en conservant le même diamètre, et font le tour du Palais parallèlement à la conduite à haute pression.

Sur cette conduite, au droit des chaudières établies autour du palais, s'embranchent des conduites de 0m,15, qui se bifurquent dans l'intérieur de la galerie des machines en deux conduites de 0m,100 destinées à la condensation de la vapeur des machines motrices.

Ces branchements seront installés conformément aux indications des ingénieurs.

Les conduites à haute et à basse pression peuvent être mises en communication entre elles :

1° Par la chambre de manœuvre de la cascade;

2° Par la chambre de manœuvre située sous le bassin de la cascade du Trocadéro;

3° Par la chambre de manœuvre qui est située devant la terrasse du palais du Champ-de-Mars;

4° Par les extrémités de la conduite de 0m,500 établie transversalement sous le Palais.

Des robinets d'arrêt et de décharge établis au point d'intersection des conduites principales, comme il est indiqué sur le plan, permettent d'exécuter rapidement toutes les manœuvres.

En outre, par des dispositions générales des conduites et des robinets, il est instantanément possible de porter toute l'eau à grande pression en un point quelconque du Champ-de-Mars ou du Trocadéro.

Une prise d'eau de 0^{m},450 faite sur la conduite à haute pression au-dessous du bassin de la cascade se bifurque en deux conduites de 0^{m},300 de diamètre qui distribuent l'eau, au moyen de conduites de 0^{m},100 dans les jardins du Trocadéro, ainsi que dans les galeries des deux ailes et du pavillon central, pour l'arrosage et le lavage des galeries.

Trois prises d'eau de 0^{m},150 disposées de telle sorte qu'on puisse prendre l'eau sur l'une quelconque, des trois conduites maîtresses suivant les besoins, sont échelonnées entre le pont d'Iéna et le palais du Champ-de-Mars et sont destinées : 1° à l'alimentation des bassins du parc et à l'arrosage, par l'intermédiaire de conduites de 0^{m},100; 2° à l'arrosage et au service de la berge; 3° à l'arrosage et au service du quai d'Orsay. Une conduite de 0^{m},150 est établie pour ce dernier service; tout le long du quai d'Orsay entre la première des prises d'eau de 0^{m},150 mentionnée ci-dessus et le pont de l'Alma.

Des robinets d'arrêt et de décharge, placés aux intersections des conduites, permettent l'exécution de toutes les manœuvres.

L'arrosage des jardins sera fait au moyen de bouches d'eau carrées de 0^{m},027 de diamètre, avec raccords de 0^{m},041 et branchement de 0^{m},027.

Dans les jardins, autour du palais du Champ-de-Mars, dans le jardin central et dans les passages qui longent les bâtiments des beaux-arts, le service d'incendie sera fait également par des bouches d'arrosage; mais, toutes les bouches susceptibles d'être utilisées pour l'incendie, seront montées sur branchements de 0^{m},041 de diamètre avec prise d'eau de 0^{m},041.

Dans l'intérieur des palais, le service d'incendie sera fait au moyen de robinets d'incendie de 0^{m},041 avec branchements de 0 ,041.

Des bouches d'eau de 0 ,100 de diamètre pour pompe à vapeur seront réparties sur la surface du Champ-de-Mars et du Trocadéro.

La répartition des bouches d'arrosage et d'incendie est indiquée par le plan, autant que peut le permettre l'état actuel des projets à exécuter dans l'enceinte de l'Exposition.

Des conduites de 0^{m},300, établies du côté du Trocadéro et du côté de l'École militaire, mettront le service des eaux de l'Exposition en communication avec les conduites d'eau de la Vanne de la Ville de Paris.

II. — Objet du forfait.

Seront exécutées à forfait :

1° La fourniture ou location de toutes les matières nécessaires pour la canalisation comprise entre l'usine de la berge, le réservoir de Passy, le bassin du Trocadéro et les orifices de distribution;

2° La pose des conduites;

3° La dépose;

4° Les frais et installations nécessaires pour élever l'eau dans les deux réservoirs, pour l'amener et la distribuer dans l'intérieur de l'Exposition

conformément aux pièces du projet, en même temps que l'eau élevée par la Ville de Paris au bassin du Trocadéro, et, enfin, pour entretenir les différentes parties de la distribution pendant le temps fixé par les clauses du marché.

III. — Fournitures.

La compagnie devra fournir en location, pour le temps fixé au cahier des clauses et conditions de l'entreprise, les matières suivantes :

CONDUITES

Diamètre	*Longueur*
—	—
0 ,600	4,000 mètres.
0 ,500	6,050 —
0 ,300	950 —
0 ,250	1,600 —
0 ,150	4,200 —
0 ,100	7,100 —

(*Les chiffres de la seconde colonne des tableaux ci-dessus, indiquent un maximum que la fourniture ne pourra dépasser.*)

L'arrivage des colis.

Le 24 avril, 155 wagons de marchandises sont entrés dans le Champ-de-Mars.

Cela fait un total, à ce jour, de 3,670 wagons, soit 1,579 de plus qu'il n'en est entré en 1867, où l'on n'en a compté que 2,091.

Il y en a encore plus de 500 annoncés comme devant arriver cette semaine. Le tiers environ est déjà en gare des Batignolles.

Egouts de Paris.

L'administration municipale, désireuse de faire connaître toutes les curiosités de la capitale aux étrangers qui vont dans quelques jours être les hôtes de la Ville de Paris, vient de décider que pendant toute la durée de l'Exposition universelle les visites dans les égouts, qui étaient organisées chaque mois, auront lieu tous les quinze jours. En outre, les invitations pour chaque visite seront beaucoup plus nombreuses.

Cette série de promenades souterraines a été inaugurée jeudi dernier par le Préfet de police.

L'Exposition Lyonnaise.

Un très-bel ouvrage vient d'être envoyé à l'Exposition universelle.

C'est le plan en relief de la nouvelle école de médecine de Lyon, exécuté à l'échelle de deux centimètres par mètre dans les ateliers de M. Clauses, sous la direction de M. l'architecte Hirsch.

La reproduction du monument, tel qu'il sera, est d'un fini irréprochable jusque dans les moindres détails, et d'une rigoureuse exactitude de proportions.

Les ornements en pierre et en fer, les profils, les moulures, les distributions intérieures et extérieures du vaste édifice sont rendus avec une minutieuse précision.

Ce précieux travail aura une place à part dans l'une des salles de l'Ecole, lorsque celle-ci sera achevée. Il occupe 12 mètres carrés de superficie et présente 4 mètres de façade sur 3 de profondeur.

Le premier groupe scolaire construit à Lyon, celui de la Croix-Rousse, figurera également à l'Exposition de Paris.

Un relief en bois de ce groupe, qui doit servir de type aux autres, a été exécuté par les soins de l'habile menuisier Bernard.

Une section de l'école de la Martinière sera placée à côté de ces précédents modèles. Elle est également en relief et présente la disposition réglementaire des classes, avec le personnel des maîtres et des élèves se livrant à leurs travaux respectifs. Cela est très-ingénieux et très-instructif pour ceux qui ignorent comment l'enseignement est pratiqué à la Martinière.

D'autres plans en relief, d'une très-savante exécution, ont été dressés à Lyon pour plusieurs exploitations métallurgiques et houillères du département de la Loire.

Les invitations pour l'inauguration.

Il a été décidé que toutes les invitations pour les cérémonies de l'ouverture seraient délivrées par le Ministre de l'agriculture et du commerce. En conséquence les demandes devront être adressées, 6, rue de Varennes, au Ministère.

M. Teisserenc de Bort a adressé hier une lettre à M. Krantz, pour l'inviter à régler au plus tôt la question des entrées pour les représentants des journaux étrangers et français.

Le ministre a décidé que la distribution des cartes pour les journalistes se ferait par l'intermédiaire du syndicat de la presse parisienne. Celui-ci sera chargé de dresser une liste des titulaires et de l'envoyer au commissaire général. Nous croyons savoir que le nombre des cartes mises à la disposition du syndicat de la presse n'atteint pas trois cents. C'est absolument insuffisant, car tous les journaux de province et la plupart des journaux étrangers ont pris leurs mesures pour avoir un correspondant spécial à Paris.

Un plus grand nombre de cartes est nécessaire; ce n'est pas une question

d'économie, car aucun journal n'hésiterait à faire la dépense insignifiante de l'entrée journalière. Mais les nécessités du compte-rendu rendent indispensables aux représentants des journaux quelques priviléges, et la carte établissant leur qualité peut seule leur faire accorder les facilités de circulation.

La vente du catalogue.

Pour répondre à un grand nombre de demandes de renseignements, voici les dispositions principales du règlement que vient de signer le commissaire général :

La vente, dans l'enceinte de l'Exposition, du *Catalogue général officiel* et de ses annexes, ainsi que celle des catalogues partiels publiés par les soins des commissions étrangères, ne pourra être faite que par les permissionnaires désignés à cet effet par le commissaire général.

Chacun de ces permissionnaires occupera l'emplacement qui lui sera désigné pour toute la durée de l'Exposition, soit dans les kiosques ou autres édicules établis dans les parcs et jardins, soit à l'intérieur des palais du Champ-de-Mars, du Trocadéro ou de leurs annexes.

Le matériel nécessaire à l'exploitation, fourni par les permissionnaires, devra être établi conformément aux prescriptions de l'administration, et ne pourra, sous aucun prétexte, être installé en dehors des limites spécialement fixées pour chaque point.

Les permissionnaires devront être constamment à leur poste pendant les heures où l'Exposition sera ouverte au public. En cas d'absence motivée, ils devront faire agréer par le commissariat général la personne qui les remplacera.

L'entrée dans l'enceinte de l'Exposition est gratuite pour les permissionnaires.

En dehors de cette vente obligatoire, les permissionnaires auront la faculté de vendre au public.

1° Des plans, vues photographiques, gravures et dessins relatifs à l'Exposition. La liste de ces publications sera dressée par le commissaire général.

2° Des crayons, des épingles et autres menus objets d'un usage courant, sans que cette tolérance puisse s'étendre à la vente au détail des articles de Paris ou des objets exposés.

3° Les médailles commémoratives frappées par l'administration des monnaies ou avec son autorisation.

Ils pourront, en outre, mettre des lorgnettes à la disposition des visiteurs, mais en location seulement.

La vente, dans l'enceinte de l'Exposition, des journaux français et étrangers, sera faite exclusivement par les permissionnaires.

Il est formellement interdit aux permissionnaires de quitter leur place pour colporter, dans les galeries et dans les salles, les catalogues ou autres objets dont la vente leur est confiée. Il est également défendu d'attirer le public par des appels bruyants.

La permission de vente sera retirée aux permissionnaires qui auraient contrevenu aux dispositions du présent règlement en mettant en vente des publications ou des gravures non autorisées, et à celui qui troublerait l'ordre ou refuserait de se conformer aux injonctions de la police ou de l'administration.

A propos de peinture.

On parle beaucoup à Bruxelles, dit l'*Indépendance Belge*, d'une décision étrange de la commission administrative de l'Exposition de Paris. Un peintre anversois, M. Alexandre Struys, professeur à l'Académie de Weimar, avait envoyé au compartiment belge un tableau intitulé : les *Oiseaux de proie*, et représentant deux jésuites au chevet d'un mourant, s'efforçant de l'amener à léguer ses biens à l'Eglise. Ce tableau qui, paraît-il, est fort bon, avait été accepté par la commission d'admission; mais la commission administrative belge n'a pas tenu compte de cette décision et a renvoyé le tableau au peintre. C'est le rétablissement de la censure. La cléricalisation aujourd'hui s'étend à toutes choses, et l'on ne sait vraiment où les cléricaux, à qui sont confiés tous les postes importants, s'arrêteront dans cette voie.

Le palais du Trocadéro.

En arrivant sur la place du Trocadéro, derrière le palais, nous nous trouvons au milieu d'une nuée d'ouvriers piochant, déblayant, ensablant; un contre-maître court de groupe en groupe, activant la besogne. Des curieux, les mains derrière le dos, lèvent la tête vers la façade, imposante par sa masse et son architecture simple, et vers les deux tours géantes, qui sont débarrassées de leurs échafaudages; des femmes, assises sur les bancs qui entourent le bassin, à l'ombre des platanes, aspirent le parfum des fleurs, regardent l'immense nappe liquide d'où émerge une roche jaillissante. Des voitures, des omnibus débouchent de toutes les avenues.

De sa main gantée de blanc, un gardien de la paix nous fait signe qu'on pénètre dans l'enceinte du Trocadéro par l'entrée de la rue de Magdebourg.

Nous longeons l'aile gauche du palais, et, chemin faisant, nous remarquons qu'on a inscrit sur les murs, dans de petits rectangles entourés d'un liseré bleu, les noms des grands artistes de la France. Relevons-en quelques-uns : J. Callot, Simon Vovet, J. et S. Debrosse, et Dupérac, Pierre Bontemps, Germain Pilon, B. Palissy, Philibert Delorme, Pierre Lescot, Jean Goujon, Jean Cousin, Raymond du Temple, Robert de Coucy, etc. La liste continue des deux côtés du palais, tout le long de la corniche.

On accède au pavillon de tête de l'aile gauche par un triple escalier, que séparent des paliers. Sur la façade, au milieu de cartouches vert et or placés à droite et à gauche, on lit : *Art moyen âge. — Art renaissance.* Trois portes de chêne encadrées de colonnes en pierre rouge du Jura, et surmontées d'une

large baie vitrée, ouvrent sur le vestibule. Des peintres achèvent la décoration du plafond, qui rappelle celui du vestibule du bord de l'eau, au Champ de Mars. Un escalier de quarante marches part de là pour conduire dans les galeries.

Avant de s'engager dans les galeries, le visiteur s'arrêtera devant les vitrines placées sous la coupole du pavillon. L'ornementation de cette coupole est achevée : un ciel bleu semé d'étoiles avec un médaillon au milieu portant cette inscription : Anno MDCCCLXXVIII; trois grands vitraux, dont un colorié, représentant la peinture historique, la peinture murale, la peinture sur verre.

Les murs des galeries sont revêtus d'une couche uniforme rouge-brique. Des vitrines en bois noir sont échelonnées de chaque côté. Les vitraux des baies sont peints; l'un représente Benvenuto Cellini dans son atelier entouré de ses élèves, travaillant.

Sur les parois de la terrasse, sous les dômes des quatre portes principales, on met la dernière main à la décoration. Ici, nous relevons encore quelques noms célèbres : David d'Angers, Rude, Froment-Meurice, Vinchon, Guérin, Visconti, Pradier, Fontaine. Des escaliers avec perron et rampe de pierre donnent accès sous les portes principales.

Dans les salles des conférences, il ne reste qu'à déblayer. Tout est terminé : plafonds, sculptures, mosaïques.

Nous sommes dans la grande salle des fêtes. Ce n'est pas sans peine que nous y sommes arrivé; il a fallu tromper la surveillance des gardiens qui font sentinelle à toutes les issues. Par exemple, s'il nous était tombé une poutre sur la tête, nous n'aurions eu qu'à nous frapper la poitrine et à dire : *mea culpa*; car on enlève pièce à pièce l'immense échafaudage, et il faut se défier des poutres dirait M. Prud'homme. N'importe, nous avons la vie sauve, et, à travers la forêt d'arbres encore touffus, nous avons aperçu les cintres dorés de la coupole, nous nous sommes égaré à loisir dans les loges, les couloirs, les escaliers, nous avons gravi les gradins de l'amphithéâtre, et nous avons acquis la conviction qu'aucun pays du monde ne possède une salle de concert qui puisse rivaliser avec celle du Trocadéro.

(*République française*).

Les installations.

Nous lisions jeudi dans le *Petit Journal*, ces quelques lignes :

« La plupart des visiteurs et même quelques journaux affirment que les sections étrangères sont beaucoup plus avancées pour les installations que les sections françaises; on fait même reproche aux exposants de leur lenteur.

Cette appréciation est complétement fausse ; on ne réfléchit pas que les sections françaises sont coupées par des cloisons nombreuses, dont la pose et la décoration nécessitent un travail considérable.

Il est impossible aux exposants d'installer leurs produits, sous peine de les voir se détériorer, avant que cet immense travail de menuiserie ne soit terminé.

Nous savons de source certaine que les colis de presque tous les exposants français sont prêts et arrivés déjà pour la plupart dans les hangars de la Manutention.

Il faut réfléchir, en outre, que leur installation dans des vitrines ou des emplacements tout préparés demande un temps insignifiant ; tandis que dans les sections étrangères, où chaque exposant doit faire la décoration de son emplacement, il a fallu s'y prendre beaucoup plus tôt.

On verra, le jour de l'ouverture, que les exposants français ne se sont pas laissé dépasser. »

Le *Petit Journal* excuse en masse les *Exposants français* qui n'ont cependant pas à être excusés.

Toutes les personnes qui ont demandé à exposer (1) se sont déjà préparées de longue main, mais peuvent-elles apporter leurs produits au milieu du désordre qui règne encore actuellement dans la plus grande partie des sections françaises.

A qui doit remonter la responsabilité de ces retards ? C'est à ceux qui ont accepté de faire partie des commissions d'installation et qui, soit par inertie, incapacité ou mauvaise volonté, n'ont pas su ou voulu faire leur devoir.

Voilà les véritables coupables, et j'en donnerai sans aller plus loin un exemple, parce que je l'ai sous la main, qu'il m'est personnel et que je défie un démenti.

J'expose comme Éditeur, ma demande datée du mois de juin 1877,

C'est le 10 juillet 1877

Que j'ai su que ma demande était acceptée.

Enfin le 4 janvier 1878 on m'a fait savoir que pour cette place j'aurais à payer 937 fr. 50 c. Ce n'est certes pas gratis comme vous en pouvez juger.

J'ai versé la moitié de cette somme le 11 février 1878, et l'autre moitié le 15 mars 1878.

Voilà la règle qui a été suivie pour la classe 9. Et bien, le 5 du présent mois, à la place que doit occuper la librairie, aucun casier n'existait, pas une planche n'était posée, et déjà nombre d'autres classes avaient leurs vitrines prêtes, et depuis 15 jours on voyait des installations étrangères complétement établies.

Aujourd'hui 27 avril, les casiers formés de bois blanc à peine dégrossi ne sont qu'ébauchés.

Il y manque la plupart des portes. Là où elles existent, elles ne sont qu'à moitié ferrées, il n'y a pas de rayons à l'intérieur, quant à l'agencement de cette partie de l'Exposition, je ne vous en parle pas, vous en serez juge. Toujours est-il que le fournisseur de planches de sapin doit être content.

Pour en finir avec le comité d'installation de la classe 9, voici un exemple du sans-façon avec lequel elle a traité les exposants. D'abord elle ne leur a pas indiqué leur place, ce n'est que dans le courant de ce mois que rencontrant par hasard un de ses membres, ce haut dignitaire (un lithographe) (2) a bien voulu me désigner mon coin, car c'est un coin que j'occupe, de compagnie avec un de mes confrères tout aussi mal partagé. Vous me direz qu'il faut bien qu'ils soient occupés par quelqu'un, ces malheureux coins, mais on aurait pu les utiliser

(1) Sauf ceux de la dernière heure, qui ont reconnu que bouder l'*Exposition*, en n'y participant pas, ne ferait tort qu'à eux-mêmes.

(2) Ce sera probablement un libraire qui aura installé les lithographes et *vice versâ*.

autrement, il est vrai qu'il y en a beaucoup trop. On ferait dans la classe 9 une fameuse partie de cache cache, c'est un vrai labyrinthe.

Et à ce propos, puisque cette partie de notre feuille est destinée à la causerie, je vais vous soumettre un fait en litige. Il m'est alloué moyennant la somme énoncée plus haut une façade de 2m,50. Or, par la place qui m'est octroyée, je n'ai plus par le fait que 1m,75.

Je fais remarquer à mon chef de file, le personnage désigné plus haut et avec tout le respect dû à un supérieur, qu'il me semble que je suis un peu molesté.

Si nous avions été au régiment, il m'aurait infligé huit jours d'arrêts forcés pour réclamation intempestive, mais il s'est contenté de me faire savoir que dans sa sagesse le Comité en avait décidé ainsi, et qu'en définitive je *réclamais* à tort.

Or, en ma qualité de *réclameur* j'écris au grand chef M. Krantz, ci-joint la réponse qui lui fut faite et qui m'a été officiellement communiquée.

Monsieur,

« Le comité d'installation de la classe 9 s'est inspiré bien entendu avant tout, « pour l'agencement des vitrines, des besoins de notre industrie.

« Mais il a dû subir, donner aussi ses agencements aux nécessités de l'emplacement, et vous savez qu'il est certains endroits où nous ne pourrions avoir « qu'une profondeur très-minime.

« Mais s'il est regrettable qu'il y ait un exposant pour lequel il soit difficile de « placer ses produits dans la vitrine qui lui est attribuée, il n'est aujourd'hui « pas de remède, puisque toute la place est employée.

« D'autre part, nous n'avons pu éviter que dans les angles, le bord extérieur « des vitrines ne présente une surface moindre que le fond. Cela s'est tou« jours passé ainsi, et M. Lacroix est loin d'être le seul qui soit dans ce cas, « non-seulement chez nous, mais dans toutes les classes où les vitrines sont « construites à angle droit. La perte dont se plaint M. Lacroix est d'ailleurs plus « apparente que réelle, nos pupitres ne sont pas tellement larges qu'il y ait une « grande différence entre l'ouvrage exposé en bas ou en haut du plan incliné « qu'ils présentent.

« Dans tous les cas, là aussi, tout changement est impossible, chacun est en « possession de sa place et il n'y a pas, dans toute notre classe, un centimètre « inutilisé.

« Recevez, monsieur, l'assurance de ma considération distinguée,

Le sénateur, Commissaire général,
Pour le Commissaire-général et par autorisation
Le Chef du cabinet,
C. Krantz.

Pour terminer cette histoire je ne sais qui a soumissionné l'entreprise de cette menuiserie primitive qui aura l'honneur d'abriter les produits de la classe 9, mais je soutiens que mon installation que j'ai payée 937 fr. 50 n'aura certes pas coûté 90 fr., et je suis très-généreux en avançant ce chiffre.

Mais laissons le Comité d'installation de la classe 9, et passons à autre chose.

Le retard dans les installations (*visite du samedi 27*).

Pour parler en général et franchement, parce que d'abord cela me coûte à dire, mais surtout parce que cela fera plaisir à une catégorie de gens mal intentionnés qui ont prédit que cette grande et belle entreprise d'un intérêt national ne réussirait pas.

Certainement les travaux ne seront pas terminés le 1er mai.

Et puis après ? Étaient-ils terminés en 1867.

Et ne seraient-ils terminés que dans 15 jours, je vous prie de croire, chers lecteurs, qu'il y a déjà un vaste champ d'études en pleine moisson et que ce n'est pas en un mois qu'on pourrait tout visiter.

Le splendide pavillon de la ville de Paris s'est élevé par enchantement, en un mois il a été édifié.

Pour les sections étrangères, elles sont prêtes. Quelques colis (vous savez que dans les circonstances actuelles, quelques, c'est mille, 2000 ou 3000) restent à déballer.

Nous rencontrons en courant, l'Exposition Bernoise où nous remarquons l'installation des fabricants de châlets et des artistes en sculpture sur bois. On nous fait remarquer un petit modèle, c'est celui du châlet construit pour le vice-roi d'Égypte. (Prix 60,000 fr.). Nous trouvons, ce prix très-modeste,eu égard au travail qui nous paraît considérable.

Nous rentrons dans la galerie des machines, après avoir jeté un coup d'œil sur la chaumière où le Nicaragua abrite ses produits, nous nous heurtons à un canon rayé de douze se chargeant par la culasse avec hausse à crémaillère, fabrication d'Amsterdam, un joli joujou bien astiqué, bien gentil, après deux jours de campagne, nous doutons qu'il ait le même aspect engageant. Plus loin deux paires de roues qui n'ont pas l'air de penser à mal, nous font bien l'effet d'être destinées à porter un semblable fardeau, mais d'un poids moindre.

Nous aimerions à voir par la suite un nombre restreint de ces ustensiles dans cette enceinte du *palais de la paix*.

Retournant sur nos pas, nous apercevons dans l'avenue des constructions étrangères, un mausolée en marbre blanc orné sur chaque face d'un fronton soutenu par deux colonnes en marbre noir, sur le fronton qui fait face nous lisons cette inscription :

ÆTERNÆ MEMORIÆ
D. JVCHAVLT DE LA MORICIÈRE.

Ce travail est remarquable, nous en faisons prendre la photographie pour en donner le dessin dans notre prochain article.

Nous continuons notre promenade, nous apercevons partout la plus louable activité et pour conclure nous pouvons promettre que si le 1er mai, l'Exposition n'offre encore qu'un aspect imparfait de ce qu'elle devra être définitivement, il ne lui faudra qu'une quinzaine de jours pour compléter sa toilette, et que c'est au zèle patriotique et au talent de M. Krantz, aidé de ses habiles Ingénieurs et

entrepreneurs, que nous devrons un aussi beau résultat, obtenu envers et contre tous.

Or, *tout est bien qui finit bien.*

Les tickets.

Nous avons déjà parlé de l'importante question des entrées à l'Exposition universelle de 1878.

On vient d'apposer dans Paris de nombreuses affiches relatives à l'entrée du public à l'Exposition universelle. Un point essentiel que nous devons tout d'abord signaler à l'attention de nos lecteurs, c'est *qu'il n'y aura pas de tourniquets*, comme en 1867. Pour entrer, il faudra s'être muni à l'*avance* d'un TICKET, qu'on peut dès à présent se procurer, au prix d'un franc, dans *tous* les bureaux de tabac, bureaux de poste, bureaux télégraphiques, etc. En outre, les entreprises de voitures publiques (omnibus, tramways, bateaux à vapeur, voitures de place), les hôtels, cafés et débits de vins et liqueurs, les libraires, les marchands de journaux dans les kiosques, etc., pourront vendre les tickets de l'Exposition.

Toutes les personnes qui désireront servir d'intermédiaires pour la vente des tickets au public, y sont autorisées. Il suffit pour cela d'adresser une demande ou de se présenter au ministère des finances (entrée par la place du Carrousel, pavillon Colbert). Les tickets doivent être payés comptant par les intermédiaires, mais il leur est fait immédiatement une *remise de* 2 0/0, et les tickets qu'ils n'auront pas revendus leur seront *remboursés par le Trésor*, dans le mois qui suivra la clôture de l'Exposition.

Il y aura ainsi *plusieurs milliers de bureaux de vente* dans Paris, de sorte que la presque totalité des visiteurs de l'Exposition seront, à leur arrivée, munis de leur ticket d'entrée. D'un autre côté, il y a au Champ-de-Mars sept portes, et au Trocadéro cinq portes, divisées en cinquante-huit guichets. Par suite, le public n'aura pas à faire la queue comme aux précédentes Expositions, et il entrera aussi facilement et aussi rapidement que dans une salle d'attente de chemin de fer où quelques minutes suffisent pour introduire plusieurs centaines de personnes.

Quant aux visiteurs qui n'auront pas eu la précaution de se procurer d'avance des tickets, ils en trouveront aux abords de l'Exposition, soit dans des kiosques spécialement établis par l'administration, soit dans des établissements particuliers qui, nous l'avons dit ci-dessus, auront été autorisés à vendre des tickets. Mais comme en 1867, le nombre des visiteurs a varié entre 60,000 et 175,000 par jour, c'est-à-dire une moyenne de 100,000 entrées journalières, et que ces chiffres seront vraisemblablement dépassés en 1878, nous conseillons à nos lecteurs de ne pas oublier, avant de se mettre en route, de s'approvisionner de tickets dans leurs quartier, s'ils veulent entrer sans perte de temps à l'Exposition.

Le système des tourniquets inauguré pour la première fois à Londres pour l'Exposition de 1851, et adopté en France pour celles de 1855 et de 1867 présentait de graves inconvénients. Un tourniquet ayant quatre crans qui devaient

jouer successivement, il fallait qu'il eût fait sa révolution entière, pour qu'une même personne pût entrer, de sorte que, une famille composée de quatre personnes ne pouvait passer que un à un. De là un encombrement aux portes de l'Exposition qui amenait des plaintes justifiées.

Avec le nouveau système de tickets, cinq cents personnes au moins pourront entrer par le même guichet dans l'espace d'une heure, et comme il y a cinquante-huit guichets, 30,000 personnes entreront presque simultanément. Donc, quelle que soit la foule, pas de queue, pas de perte de temps. Mais, nous le répétons, c'est à la condition que chacun ait eu la précaution d'acheter un ticket dans son quartier ou sur sa route.

Quant aux débitants de tabac, marchands de journaux, libraires et autres personnes qui serviront d'intermédiaires, la vente des tickets ne sera pas pour eux une affaire à dédaigner. Ne vendraient-ils chacun que 100 tickets par jour, c'est 2 fr. de gagnés, c'est-à-dire 60 francs par mois, 360 fr. pour la saison. Or, étant donnés les chiffres cités plus haut, il y aura certainement des intermédiaires qui vendront 500 et même 1000 tickets par jour, et qui se feront des journées de 10 et 20 fr. de bénéfice.

La cascade.

Une promenade intéressante à faire pour les curieux qui veulent se rendre compte à l'avance de l'aspect grandiose de la cascade du Trocadéro : samedi, dans l'après-midi, le premier essai sera fait.

Les 35,000 mètres cubes d'eau nécessaires au fonctionnement journalier sont fournis pour les deux tiers par les machines puissantes installées au bord de la Seine, qui envoient l'eau dans le bassin de la place du Roi de Rome, et pour l'autre partie par les réservoirs de Passy.

On a commencé à installer hier les *artichauts* du grand jet central du bassin inférieur; sa projection sera d'une hauteur de 23 mètres, c'est-à-dire plus du double de celui des Tuileries. Aux deux extrémités on termine les gerbes. Il y aura également dix gerbes échelonnées sur les vasques intermédiaires.

On termine la dorure des statues allégoriques ornant la partie supérieure et la partie inférieure de cette partie du Trocadéro.

Arrivée de notables.

Le prince de Galles est arrivé hier matin; il est descendu à l'hôtel Bristol. La princesse de Galles et le prince royal de Danemark viendront rejoindre le prince le 1er mai.

Le prince Henri de Hollande, père du roi des Pays-Bas, arrivera demain au Grand-Hôtel.

Le prince Amédée de Savoie, frère du roi d'Italie, sera à Paris le 30 avril; il descendra également au Grand-Hôtel.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 5me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil (pages 61 à 76 du ixe volume). — *La Sylviculture,* par M. Frochot (pages 65 à 80 du iie volume). — *Les Arts textiles*, par M. Renouard (pages 49 à 64 du iiie volume). — *La Serrurerie*, par M. Husson (pages 29 à 60 du ive volume).

SOUS PRESSE :

La sylviculture (*Suite*). — Les arts militaires (*Suite*). — L'hygiène (*Suite*). — Les arts textiles (*Suite*). — La Serrurerie, par M. Husson, architecte. — L'architecture navale par MM. de Berthieu et Galtigny, ingénieurs. — Les aérostats, par M. Mibet. — Les cartes et les globes, par M. L. Chateau, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et Letort, professeur. — Hydraulique, par MM. Georges Dumont et Vigreux, ingénieurs civils (*Suite*). — L'art industriel, par M. Demay (*Suite*). — Météorologie, par M. Boillot. — Machines locomotives, par M. Jules Gaudry. — Métallurgie, 1re partie : Le Fer, par M. Anceau. — La Musique, par M. Hervé.

Ce cinquième fascicule renferme 22 figures dans le texte.
Le sixième fascicule, composé des 20 premières planches, paraîtra samedi prochain.

Les commissaires étrangers à l'Exposition.

NOMS DE TOUS LES COOPÉRATEURS ÉTRANGERS ACCRÉDITÉS AUPRÈS DU COMMISSARIAT GÉNÉRAL FRANÇAIS.

Autriche-Hongrie.

S. A. J. et R. Mgr l'archiduc Charles-Louis,	Protecteur.
S. E. le chevalier de Chlule, ministre du commerce,	Président de la Con royale et impériale.
M. le Dr Walcher de Moltheim, conseiller du ministère impérial et royal, consul grand adjoint d'Autriche-Hongrie, à Paris et à Vienne,	Faisant fonctions de commissaire délégué
M. Gustave Korompay, de Vienne,	Architecte en chef.
M. J. Kauser, de Pesth,	Architecte en chef.
D. Ernest Poutzen, de Vienne,	Ingénieur.

Belgique.

S. A. royale Mgr le comte de Flandres,	Président d'honneur.
M. le prince de Caraman-Chimay, gouverneur de la province du Hainaut, à Mons et à Paris,	Président de la Con royale.

M. le comte A. d'Oultremont,	Commissaire général.
M. Charles Evrard, Bruxelles,	Secrétaire général.
M. Janlet, Bruxelles,	Architecte.
M. Carez, Bruxelles,	Ingénieur.

Chine.

M. Robert Hart, inspecteur général des douanes européennes en Chine, à Pékin,	Président de la C^on^ impériale Chinoise.
M. James Hart, commissaire des douanes européennes en Chine, à Londres,	Commissaire délégué.
M. J. Duncan-Campbell, commissaire des douanes européennes en Chine, à Londres,	Commissaire délégué.
M. A. Novion, commissaire des douanes européennes en Chine, à Paris, à Enghien,	Commissaire délégué.

Danemark.

S. E. M. le comte de Holstein-Holsteinborg, grand chambellan de la Cour, ancien président du Conseil à Copenhague.	Président de la Commission royale.
M. Wolfhagen, chambellan du roi, ancien ministre à Copenhague,	Commissaire délégué.
M. Paul Calon, consul général du Danemark,	Commissaire délégué.
M. le professeur d'Ahlerup, à Copenhague,	Architecte.

Espagne.

S. M. le roi don François d'Assise,	Commissaire royal, président d'honneur.
S. E. M. le marquis de Cabra, à Madrid,	Vice-président.
S. E. don José Emilia de Santos, député aux Cortès, à Madrid,	Commissaire délégué.
S. E. don A. de Valejo Miranda, gentilhomme de la Chambre, à Paris,	Commissaire, secrétaire général.
M. Villajos, à Madrid,	Architecte.

Grèce.

M. Théodore Delyanni, député, ancien ministre à Athènes,	Président de la C^on^ royale.
M. N. P. Delyanni, premier secrétaire de la légation Hellénique, à Paris,	Commissaire délégué.
M. B. Nicolaydi, chef de bataillon du génie, à Paris,	Commissaire délégué.
M. Paul Bénard,	Architecte.

Grande-Bretagne et Irlande.
(Royaume-Uni)

S. A. R. Mgr le prince de Galles,	Président de la C^on^ royale Britannique.
M. Philip Cunliffe Owen C. B. Canada,	Secrétaire.

Dr Anderson L. L. D.	Surintendant général pour la galerie des machines.
B. J. Brandreth Gibbs Esq.	Surintendant général pour l'agriculture et l'horticulture.
Gilbert R.Redgrave Esq. C. E.	Architecte.

Italie.

M. le commandant Ellena au Ministère de l'agriculture du commerce et de l'industrie, à Rome,	Faisant fonctions de secrétaire.
M. le commandeur J.-B.-F. Basile, professeur d'architecture à l'Université royale de Palerme.	Architecte.

Japon.

M. Nakano, chargé d'affaires du Japon, à Paris,	Commissaire général.

Grand duché de Luxembourg.

S. A. R. Mgr le prince Guillaume Frédéric Henri des Pays-Bas,	Président d'honneur.
M. Antoine Pescatore, vice-président de la chambre des députés à Luxembourg.	Président de la Commission.
M. Tony Dutreux, ingénieur civil à Luxembourg,	Commissaire général délégué.
M. Alfred Vaudoyer, à Paris,	Architecte.

Principauté de Monaco.

M. le marquis de Maussabré-Benfvier, ministre plénipotentiaire de S. A. S. le prince de Monaco, à Paris,	Commissaire général.
M. Bertora, à Paris,	Commissaire délégué.
M. Janty, à Colombes.	Architecte.

République de Saint-Marin.

M. le duc de Bruc, chargé d'affaires pour la République de Saint-Marin, à Paris	Commissaire général.
M. le baron Morin de Malsabrier, consul général de la République de Saint-Marin, à Paris,	Sous-commissaire.
M. Alfred Vaudoyer, à Paris,	Architecte.

Maroc.

M. Goltdammer, négociant, à Paris,	Commissaire.

Norwége.

M. le Dr O. J. Broch, ancien conseiller d'État à Christiana,	Président de la commission royale.
M. Chr. Christophersen, consul général à Christiana,	Commissaire délégué.
M. Thrap-Meyer,	Architecte.

Pays-Bas.

S. A. R. Mgr le prince Henri des Pays-Bas,	Président d'honneur.
M. le chevalier G. I. G. Klerck, ancien ministre,	Président de la Con royale néerlandaise.
M. Martin Coster, consul général des Pays-Bas, à Paris,	Commissaire délégué.
M. Van Den Brink,	Architecte.

Portugal.

S. M. le roi don Fernando,	Président de la Con royale.
M. le conseiller Rodriga de Mordès Soarès, directeur général du commerce et de l'industrie, à Lisbonne,	Vice-président.
M. Francisco Antonio de Vauconcellos, à Lisbonne,	Secrétaire.
M. J. L. Pascal, architecte de la Bibliothèque nationale, à Paris,	Architecte.

Russie.

S. Exc. M. de Boutowski, conseiller privé de S. M. l'Empereur de Russie, directeur du département du commerce des manufactures à Saint-Pétersbourg,	Président de la Commission impériale de Russie.
S. E. M. Robert de Thal, conseiller privé de S. M. l'Empereur de Russie, à Paris,	Commissaire délégué
M. Ropet, à Saint-Pétersbourg,	Architecte.
M. Paul Bénard, à Paris,	Architecte.

Siam.

M. Gréham, consul de S. M. le roi de Siam, à Paris,	Commissaire spécial.

Suède.

M. D'Ehrenheim, ancien ministre à Stockholm,	Président de la Commission royale.
M. Juhlin Dannfelt, à Stockolm,	Commissaire.
M. le colonel F. N. Staaff, officier d'état-major attaché militaire à la légation de S. M. le roi de Suède et Norwége.	Commissaire adjoint.
M. Issœus,	Architecte.

Suisse.

M. Guyer,	Commissaire général.
M. Lardy, conseiller de légation près la légation de la Confédération Suisse,	Faisant fonctions de commissaire délégué.
M. Jacger, à Paris,	Architecte.
M. Sulzer Steiner, à Witerthur,	Ingénieur.

Syndicat des États-Unis de l'Amérique centrale et méridionale.

M. Ralcarce, ministre plénipotentiaire de la République argentine, président de la Commission argentine.	Président d'honneur.

M. Torrès-Caïcedo, ministre plénipotentiaire de la République du Salvador président de la Commission du Salvador, à Paris,	Président d'honneur.
M. E. Tigerghien Ackermam, consul général honoraire, commissaire délégué de la République orientale de l'Uruguay, à Paris,	Vice-président.
M. L. E. Albertini, ancien consul, commissaire délégué au Pérou, à Paris,	Vice-président.
M. Ch. Noël Banquier, consul de la République de Haïti, commissaire délégué de Haïti, à Paris,	Trésorier.
M. John Lelong, ancien consul général, commissaire délégué de la République argentine, à Paris,	Rapporteur.
M. Vaudoyer, à Paris,	Architecte.

Tunisie.

M. le baron Jules de Lesseps, agent de S. A. R. le bey de Tunisie, à Paris,	Commissaire général.
M. Oscar de Tunis, à Paris,	Commissaire délégué.
M. Émile Desmarest, à Paris,	Architecte.

Les statues du Trocadéro.

Extérieurement, le pavillon central du palais du Trocadéro est complétement terminé.

Le faîte de la galerie circulaire formant terrasse est surmonté de statues allégoriques dont voici la liste.

L'Architecture, par Salds; — la Mus'que, par Schræder; — la Mécanique, par Roger; — la Photographie, par Tabaré; — l'Orfévrerie, par Walmer; — l'Industrie des métaux, par Vauréal; — la Physique, par Salre; — l'Agriculture, par Aubré; — la Peinture, par Barthélemy; — la Géographie, par Bourgeois; — la Céramique, par Gambard; — la Botanique, par Baryanet; — la Navigation, par Chervet; — la Chimie, par Chevalier; — l'Industrie forestière, par Chrétien; — l'Ethnographie, par Clerc; — la Minéralogie, par Saint-Jean; — la Sculpture, par Vital Dubray; — les Mathématiques, par Cambos; — la Pisciculture, par Eude; — l'Imprimerie, par Felon; — l'Industrie des tissus, par Gautherin; — la Médecine, par Gauthier; — l'Astronomie, par Stass; — la Télégraphie, par Lavigne; — l'Art militaire, par de la Vingterie; — l'Education, par Lenoir; — la Métallurg'e, par Durand; — l'Industrie du meuble, par Millet de Marcilly; — le Génie civil, par Piney fils.

Rien n'est plus grandiose que cette couronne de personnages de pierre sans solution de continuité.

Mais ce n'était pas assez de trente statues pour orner la façade du palais du

Trocadéro; les artistes qui ont présidé à son édification n'ont pas trouvé l'œuvre assez complète. C'est ainsi qu'ils ont commandé aux maîtres sculpteurs des statues représentant les six parties du monde, pour être placées sur le grand balcon de la cascade : à Schœneverck, l'Europe; à Delaplanche, l'Asie; à Mathurin Moreau, l'Océanie; à Hiolle, l'Amérique du Nord; à Millet, l'Amérique du Sud; à Durand, l'Afrique. Ces statues, en bronze doré, sont maintenant en place.

Ce n'était pas encore assez : on vient de monter sur des socles, aux angles du grand bassin de la cascade, quatre animaux en bronze doré : un éléphant, un cheval, un rhinocéros et un taureau. Ce dernier, œuvre de Caïn a un aspect incomparable de force et de fierté.

En cherchant un peu, on trouve la statue allégorique de l'Eau, par Cavalier, et celle de l'Air, par Thomas, qui semblent se cacher sous les arbres du premier bassin.

Dans la série des statues, n'oublions pas celle de la Renommée, de Mercié, qui apparaîtra bientôt au-dessus du dôme du pavilllon central et qui, la trompette en main, conviera le monde à l'Exposition.

Ascenseur du Trocadéro

Les travaux d'installation d'un ascenseur dans la tourelle Est du palais du Trocadéro, sont terminés. On a procédé aux expériences et aux essais prescrits par l'administration, et les résultats ont été très-satisfaisants.

Cet ascenseur est destiné à élever les visiteurs depuis le niveau du sol du Palais jusqu'à la plate-forme située à une hauteur de 60 mètres environ.

La machine à vapeur construite pour élever l'eau, les appareils et les moteurs sont placés dans le sous-sol de l'édifice.

Les quatre colonnes en fonte qui serviront à guider le plateau ont été disposées de façon à pouvoir être utilisées après l'Exposition, dans le cas où l'administration, ne conservant pas l'ascenseur voudrait établir un escalier tournant entre le sol et la plate-forme supérieure des tours.

Les plus minutieuses précautions ont été prises, pour assurer la plus compléte sécurité des voyageurs.

Les chaînes ont été essayées à une tension de 12 kilogrammes par millimètre carré, et les bouts de chaque chaîne ont pu résister à 27 kilogrammes par millimètre carré.

Le cylindre et toutes les pièces soumises à la même pression ont été essayés à une pression double de celle qui serait nécessaire pour soutenir le plateau et le plongeur, sans le secours de contre-poids.

L'appareil, une fois terminé complétement, est essayé en chargeant le plateau d'un poids de 4,000 kilogrammes, et en le faisant descendre et arrêter brusquement à une vitesse double de la vitesse normale fixée pour le service ordinaire.

Le plateau ne pourra contenir plus de 12 à 14 personnes.

Les travaux du Champ de Mars.

L'annexe de la galerie des machines est la partie la plus avancée de la section française ; beaucoup de machines sont déjà posées.

Mais il n'y a encore eu que des essais pour la distribution de la force motrice : il ne semble pas probable que les machines *fonctionnent le jour de l'ouverture.*

Dans la grande galerie des machines, un certain nombre d'installations sont complétement terminées et les noms des exposants sont placés.

Mais là, plus que dans les annexes, il y a encore beaucoup à faire.

Les wagons apportant les grandes pièces arrivent par centaines : on les décharge avec une grande rapidité, car il faut que les voies ferrées qui se croisent dans les allées du palais *soient reeouvertes pour l'ouverture* (1).

Parmi les parties entièrement terminées on peu citer les expositions horticoles, les serres et pavillons spéciaux placés entre la galerie des machines et son annexe. Dans le parc, les chalets, les fontaines, les statues, les arbres nombreux, ont été placés très-rapidement, les allées sablées : cette partie de l'Exposition a dès à présent son aspect définitif, qui est des plus gracieux.

Le pavillon du ministère des travaux publics est complétement installé. C'est celui qui se trouve à gauche du parc en venant du pont d'Iéna. Il est décoré extérieurement en faïence de couleur et surmonté d'un élégant belvédère, placé au-dessus de l'entrée.

L'exposition du ministère des travaux publics comprend un grand nombre de plans en dessins et en relief des principaux ouvrages d'architecture; dans la tour seront installés des phares éclairés par la lumière électrique. On termine la pose d'une machine magnéto-électrique Gramme et d'une machine de l'Alliance, au premier étage. Elles seront alimentées par une machine de 14 chevaux.

La grande salle est consacrée à tout ce qui est relatif aux ponts et chaussées et mines, sur le mur de gauche sont appendus les plans de l'écluse de Dunkerque, du port du Havre, du bassin de radoub de Bordeaux, du canal de l'Est, du bassin Penhouët de Saint-Nazaire, et des différents canaux d'irrigation.

Les plans du canal de Forez et du phare du Pillier occupent le fond de la salle avec une immence carte spécialement dressée en vue de l'Exposition; cette carte indique toutes les voies de communications par terre et par eau de la France.

Dans un des salons adjacents, on a fixé sur deux cartes peintes sur les murailles des échantillons des minerais de fer et des phosphates de chaux produits par chaque région ; ces échantillons sont contenus dans de petites boîtes en verre. Dans le salon voisin, il y a une exposition statistique comprenant tous les ouvrages et documents officiels sur les travaux d'intérêt général.

Les murs du côté droit du grand salon sont occupés par les cartes géologiques et les dessins des principaux ponts.

Il y a là des études du plus haut intérêt à faire pour les ingénieurs et les architectes : une salle de conférences a été aménagée à cet effet.

(1) Ceci était écrit à la date du 27 avril et n'est plus exact qu'en très-petite partie.

Les simples curieux ne manqueront pas d'être intéressés également, car le milieu de la salle comprend les plans en relief des principaux phares, viaducs écluses; ces réductions sont faites d'une façon si ingénieuse qu'elles permettent de se rendre compte des détails de fonctionnement.

C'est M. de Dartein, ingénieur des ponts et chaussées, qui a conçu le plan du pavillon et l'a exécuté.

La Hollande.

L'exposition, organisée par les soins du gouvernement hollandais, occupe le pavillon d'angle de la grande galerie étrangère. On a formé là un immense trophée composé de peaux, d'armes, de bois, d'étoffes provenant de Sumatra, de Batavia, de la Malaisie. Autour de ce trophée, on se proposait de faire une exposition horticole exotique; mais les arbres, dont l'envoi avait coûté plusieurs centaines de mille francs, n'ont pu résister au voyage.

Les objets exposés autour du trophée présentent du reste un intérêt plns considérable que cette exposition horticole : on y voit, reproduits dans tous leurs détails de construction et d'aménagement, les pagodes et habitations indiennes, des costumes de toutes les peuplades des colonies hollandaises, des poteries, tous les ustensiles de pêche et de chasse.

Le service de surveillance.

Au Champ-de-Mars, une fois la nuit venue, une ronde générale, faite par les gardiens de la paix dans toute l'étendue des chantiers, est le sigual de départ des ouvriers. Au fur et à mesure qu'une section ou un atelier est évacué, on clôt ces diverses enceintes à l'aide de caisses, de châssis ou d'autres clôtures mobiles. Les grandes galeries elles-mêmes sont barricadées, et bientôt il règne un silence absolu dans cet immense bâtiment qui contient déjà des richesses artistiques ou industrielles, représentant une valeur de plusieurs millards. Aussitôt commencent et sont continuées, sans interruption jusqu'au matin, des rondes qui sont faites concurremment par les gardiens de la paix et par les pompiers.

Les gardiens de la paix de ronde marchent deux par deux. On les aperçoit de loin, munis d'une lanterne parcourant en tous sens ce dédale de salles, de galeries, de vestibules, semblables à des âmes en peine cherchant leur chemin. Ils s'entrecroisent à chaque instant avec les pompiers qui font, de leur côté, les tournées réglementaires. Ceux-ci s'arrêtent de distance en distance et semblent vouloir se cacher derrière une cloison ou un pilier comme pour guetter quelque malfaiteur. Ces temps d'arrêt ont pour but d'enregistrer leur passage des compteurs *ad hoc* qui indiqueront au chef du poste, lorsqu'il fera à son tour sa tournée que, à heure fixe, chacun de ses hommes a exercé la surveillance réglementaire.

Indépendamment de ces deux services de surveillance et de police, chaque section étrangère a ses gardiens nationaux, soit civils, comme ceux de la Belgique, de l'Espagne, de l'Italie, soit militaires, soldats américains pour la section des Etats-Unis, Autrichiens etc.

Mais tandis qu'il règne au centre du palais un calme absolu, on entend, dans le lointain, des cris, des coups de marteau, le bruit sourd du cylindre à vapeur alternant avec le coup de sifflet aigu des locomotives qui parcourent les voies ferrées du Champ-de-Mars durant toute la nuit.

Ces bruits multiples et variés, au milieu des ténèbres, et dont les échos se répètent dans toute l'étendue du Champ-de-Mars et jusqu'au Trocadéro, produisent un effet vraiment saisissant.

Au milieu de tout ce vacarme, de nombreux ouvriers travaillent : les uns, entre deux rangées de lanternes, dans les galeries transversales où ils gâchent, et empâtent le béton ou le ciment qui nous montreront demain le sol aujourd'hui encore défoncé de ces galeries transformé en un magnifique dallage artificiel; d'autres, et ceux-ci des artistes décorateurs, mettent la dernière main aux moulures, aux corniches et autres motifs décoratifs de l'édifice destiné à l'exposition des Manufactures nationales et que l'on élève dans le grand vestibule ayant vue sur la Seine.

Cette partie du palais est éclairée à la lumière électrique, qui a la propriété, comme l'on sait, de conserver aux couleurs leur teinte naturelle. De là la possibilité de travailler, pendant la nuit, à la décoration du grand vestibule et du dôme central.

A l'intérieur du palais, on ne voit qu'un petit nombre de lanternes à gaz allumées; mais, en revanche, jusqu'à minuit, souvent jusqu'à une heure du matin, le local de l'administration est éclairé comme il le serait pour une fête. C'est que, tous les soirs et jusqu'à une heure avancée de la nuit, employés et chefs de service travaillent sans relâche, préparant tout pour la prompte expédition des affaires du lendemain.

Le public, qui se montrera, dans quelques jours, si exigeant si les installations et les expositions ne sont pas achevées, ne se doute certainement pas de l'importance et des difficultés du travail énorme qui se fait en ce moment au commissariat général. Il faut espérer que pour la fin de la semaine tout sera terminé.

Petites nouvelles.

Quelques journaux, vu le manque absolu de sièges que l'on constate pour le moment au Champ-de-Mars et au Trocadéro, semblent en conclure qu'il sera impossible de s'asseoir à l'Exposition autrement que par terre. Rassurons le public sur ce point. Indépendamment des bancs que l'on a placés le premier jour, il y aura à l'Exposition près de cinquante mille chaises ou fauteuils dont le plus grand nombre, fournis par des exposants, seront mis gratuitement à la disposition des visiteurs.

Nous recevons les communications suivantes :

Association pour l'avancement des sciences. — La solennité de l'Exposition universelle a décidé l'association française à tenir cette année à Paris, exceptionnellement, son congrès annuel; la date de l'ouverture a été fixée au 22 août 1878. Le programme de la session est étudié par une commission spéciale

composée des membres du bureau, de membres du conseil d'administration et d'une délégation du conseil municipal de Paris.

Le bureau de l'association française, pour l'année 1878 est composé comme suit :

Président, M. Frémy, membre de l'Institut, professeur à l'Ecole polytechnique et au muséum d'histoire naturelle; *vice-Président*, M. Bardoux, ministre de l'Instruction publique; *secrétaire-général*, M. Perrier, commandant d'état-major et membre du bureau des longitudes; *vice-secrétaire-général*, M. le Cte de Saporta, correspondant de l'Institut; *trésorier*, M. G. Masson libraire-éditeur; *secrétaire du conseil*, M. C. M. Gabriel, ingénieur des ponts et chaussées, agrégé libre de physique à la Faculté de médecine de Paris.

Pour tous les renseignements relatifs au congrès de Paris, s'adresser au secrétariat, 76, rue de Rennes, Paris.

Conférences et congrès au Trocadéro

(*document officiel*)

Le ministre de l'agriculture et du commerce,

Sur la proposition du sénateur, commissaire général, et l'avis du comité central des conférences et des congrès,

Arrête :

Le règlement général des conférences et des congrès qui auront lieu dans le Palais du Trocadéro, pendant la durée de l'Exposition, est conçu ainsi qu'il suit :

dispositions générales

Art. 1er. — Les congrès et conférences qui auront lieu pendant l'Exposition de 1878, dans les salles du palais du Trocadéro, sont placés sous le patronage du gouvernement français. Ce patronage ne peut, en aucune façon, engager l'administration, quant aux opinions émises, ou aux vœux ou résolutions formulés.

Art. 2. — Toutes les communications relatives aux congrès et aux conférences doivent être adressées à M. le Ministre de l'agriculture et du commerce (secrétariat du comité central, pavillon de Flore, palais des Tuileries).

Art. 3. — Les programmes de ces congrès et de ces conférences seront préalablement communiqués au comité central directeur institué par arrêté ministériel du 10 mars 1878. Le comité prononcera sur leur admission après avoir pris l'avis des commissions compétentes.

Les discussions politiques ou religieuses sont formellement interdites.

Art. 4. — Les salles du Trocadéro affectées aux congrès et aux conférences seront mises gratuitement à la disposition des réunions autorisées, aux jours et heures déterminés par le commissaire général sur la proposition du comité central.

Art. 5. — Les cartes d'entrée aux salles des congrès ou conférences ne dispenseront pas d'acquitter les droits d'entrée à l'Exposition.

Art. 6. — Les conférenciers pourront être de toute nationalité. Aucune restriction ne sera faite, quant à l'emploi des langues étrangères.

Art. 7. La surveillance supérieure des salles de conférences du palais du Trocadéro apppartient au commissariat général de l'Exposition, auquel un certain nombre de places sera réservé sur sa demande.

Art. 8. — Les membres des commissions des congrès et des conférences peuvent faire partie, à titre personnel, des congrès qui seront organisés. Ils peuvent faire des conférences.

Art. 9. — Les huit commissions d'initiative, instituées par l'arrêté ministériel du 10 mars 1878, dresseront, chacune en ce qui la concerne une nomenclature comprenant les congrès et les conférences qui correspondent aux groupes qu'elles représentent, et qui leur paraîtrait utile de provoquer. Elles prendront l'initiative de l'organisation préparatoire de ces congrès et conférences, et saisiront ensuite le comité central des projets qu'elles auront élaborés.

Art. 10. — Tout incident non prévu par le présent règlement sera soumis au comité central, qui statuera.

De nombreuses demandes sont déjà parvenues à l'administration; citons entre autres les congrès suivants déjà organisés :

Un congrès international agricole;

Un congrès pour l'adoption d'un système universel de poids, de mesures et de monnaies;

Un congrès international pour l'unification du numérotage métrique des fils de toute provenance;

Un congrès international de la propriété industrielle et artistique;

Un congrès international des institutions de prévoyance;

Un congrès philologique;

Un congrès des économistes européens;

Un congrès météorologique;

Un congrès du club alpin français;

Un congrès de réglementation internationale des épizooties;

Conférences sur l'hygiène.

Conférences sur le service médical des armées en campagne.

Conférences sur l'anatomie analytique.

L'art typographique, (*industrie féminine.*)

S'il est une question qui doit attirer l'attention de tous les gens de bien, c'est certainement celle qui consiste à donner aux jeunes filles sortant des écoles un état qui puisse en peu de temps leur créer une position libre et indépendante qui les sauvegarde par la suite de l'*esclavage abrutissant* qu'entraînent pour les femmes que le hasard n'a pas fait naître dans l'aisance, les nécessités matérielles de la vie.

Quelles sont les carrières qui offrent, dans la mesure du possible, ces garanties de sécurité aux femmes désireuses de trouver dans le seul produit de leur travail les moyens de vivre honorablement?

Je laisse la réponse aux économistes.

Tout ce que je sais, c'est que nombre de labeurs sont arrachés aux femmes. Peuvent-elles aujourd'hui subsister à l'aide des travaux de couture, alors que les prisons, les couvents (ceux-là surtout qui vivent sans frais et sans patente) viennent leur faire, sous couleur de charité, une concurrence désastreuse et insoutenable.

Ceci posé, je rappelle à la connaissance de nos lecteurs qu'il existe une profession libérale qui peut offrir à toute jeune fille possédant une bonne instruction élémentaire les moyens de se faire un avenir sinon brillant, du moins assuré, tout en perfectionnant forcément son instruction.

Cette profession, c'est celle de *Typographe*.

On a objecté que les femmes ne pouvaient suffire à tous les détails des travaux de l'imprimerie, c'est complétement faux (1). En 1867 j'ai monté une imprimerie en Lorraine avec des femmes sachant à peine lire; je les ai prises dans des filatures où elles gagnaient à peine du pain (1f50 par jour, maxima), à faire un travail malpropre, dans des usines encore plus malpropres.

Quelques mois après elles avaient un salaire double et qui plus est, elles s'étaient forcément instruites. Celles qui, à leur arrivée, lisaient à peine convenablement les caractères imprimés, déchiffraient six mois après les manuscrits les plus difficultueux.

Les résultats de la guerre que nous savons, m'ont chassé de Lorraine; alors j'ai voulu créer à Paris une école semblable, et pour encourager les élèves, je leur ai offert la solde dès leur entrée; malgré tous mes efforts j'ai trouvé tellement de difficultés et d'apathie dans les familles, que je n'ai pu faire qu'un nombre insuffisant d'élèves, et cependant aujourd'hui que les artistes typographes (hommes) se sont mis en grève en choisissant patriotiquement le moment de l'ouverture de l'*Exposition*, les artistes typographes (femmes), si elles eussent été plus nombreuses, auraient pris et gardé la place. C'eût été un bien général pour elles, pour les patrons et pour le public.

J'espère qu'il en sera ainsi et que MM. les maîtres-imprimeurs pourront enfin être les *maîtres* chez eux et non les très-humbles serviteurs de ceux auxquels ils donnent un travail lucratif, alors qu'eux-mêmes courent seuls tous les risques (2).

Les femmes sont plus capables de devenir *capables*, elles sont plus soumises, plus assidues, et moins infatuées de leur savoir *quand elles en ont acquis dans leur profession*.

Après une année d'étude, les femmes ayant une certaine instruction et l'habileté de la main, peuvent gagner 3 francs par jour pour une journée de 10 heures et parvenir après quatre ou cinq ans à gagner jusqu'à 0f.75 de l'heure, pas toutes évidemment, mais on peut mettre la moyenne à 0f.50 ce qui donne pour un mois de vingt-cinq jours de travail à 10 heures par jour, 125 francs.

J'ai actuellement dans mes ateliers des dames typographes à ce taux et j'en ai aussi à 0f.30; ces dernières sont les jeunes élèves.

(1) La meilleure preuve que j'en puisse donner, c'est que la présente publication est complétement exécutée par les soins des femmes. Composition, correction, imposition, mise en page, révision des épreuves, etc., etc.

(2) Je défie que l'on trouve dans Paris 10 maîtres imprimeurs qui depuis 10 ans ont quitté les affaires, fortune faite, soit un par an.

J'ai chez moi des employées compositrices qui se font dans les grands mois de travail 225 à 250 francs.

Les dames instruites, par exemple une jeune fille sortant d'un bon pensionnat, peut (alors qu'elle est sans fortune), après quelques années d'études typographiques, remplir les fonctions de *correcteur* et par la suite celles de *prote* ou de *sous-directeur*.

Déjà dans beaucoup de villes de province on est arrivé à d'excellents résultats il faut qu'à Paris et dans les grandes villes, il en soit de même.

Il en sera ainsi lorsque quelques imprimeurs en auront pris l'initiative et auront fait le sacrifice d'aménager convenablement et proprement la partie de leurs ateliers destinée aux femmes, partie qui d'après moi doit être complétement distincte de l'atelier masculin.

E. L.

École professionnelle de jeunes filles pour l'Étude de l'Art typographique, DIRIGÉE PAR DES DAMES (1).

Conditions d'admission

Une bonne éducation élémentaire, avoir ses parents ou un représentant en résidence à Paris. Ils doivent prendre l'engagement de faire suivre les cours du soir à leurs enfants, être âgée de 13 ans révolus.

Conditions des Études

Heures de travail de 8 à 12, de 12 à 1 heure repas et récréation dans un local *ad hoc*, de 1 heure à 4, travail, de 4 heures à 4 1/4 repos, de 4 1/4 à 6 heures travail.

Repos les dimanches et jours fériés.

A partir du 2e mois de l'entrée dans la maison, l'élève touche à titre d'encouragement 0,50 par jour pendant un an. Le 1er semestre de la 2e année 1 franc par jour. Le 2e semestre de la 2e année 1,25 par jour. Le 1er semestre de la 3e année 1,75 par jour, le 2e semestre 2 fr. par jour. A partir de la 4e année l'élève devient ouvrière et est payée selon ses capacités.

Il s'en suit qu'à 16 ans, après 3 ans d'un bon apprentissage ou l'élève aura perfectionné son instruction par la nature même de son travail, ou elle aura

(1) Imprimerie dirigée par des dames. Paris, rue des Saints-Pères. Je donne cette note comme type de ce que pourrait être les engagements entre les patrons et les parents des élèves.

On trouvera peut-être cette note hors de propos dans notre chronique, cependant cette question importe, sans qu'on s'en doute, au succès et à la régularité de notre *publication*, car en effet, si cette 5me livraison paraît en retard, c'est parce que les ouvriers typographes s'étant mis en grève, quelques imprimeurs de Paris se sont décidés à imiter mon exemple, d'où une certaine désertion parmi mes compositrices alléchées par des prix hors de proportion avec leur talent. Nous reviendrons sur cette question lorsque nous traiterons notre article imprimerie.

acquis la connaissance d'une profession lucrative, non-seulement il n'en aura rien coûté à ses parents, mais si l'on compte 300 jours nets de travail par an elle aura en outre perçu 1,050 francs.

Ces résultats ne demandent pas d'autres commentaires et si l'on institue comme je l'ai fait dans mes propres ateliers une société de *secours mutuels*, entre tous les employées de la maison, on aura dans une certaine mesure amélioré le sort des femmes. J'ai eu dans mes ateliers des employées malades un mois et 6 semaines. Elles touchent dans ce cas 4 fr. par jour de maladie. Il s'en suit qu'elles ont mieux les moyens de se soigner et que le fantôme de la misère ne vient pas s'asseoir à leur chevet, le moral se trouve moins attaqué et la maladie est plus facile à combattre. E. L.

Congrès international.

Nous recevons la communication suivante :

« Au mois de septembre 1876, se tenait à Bruxelles un Congrès international d'Hygiène et de Sauvetage. Le mérite des promoteurs, le nombre considérable des adhérents, l'importance des questions soulevées et mises à l'étude attirèrent sur cette réunion d'hommes de science, l'attention sympathique des gouvernements.

« Ce serait ne pas répondre aux nécessités présentes que d'échelonner à de trop longs intervalles ces réunions où les grands problèmes de l'Hygiène peuvent être discutés et résolus, et il semble indispensable d'établir une certaine continuité dans ces études collectives si on veut arriver à des résultats pratiques.

« Ainsi l'ont compris les Organisateurs du *Congrès international d'Hygiène* qui aura lieu à Paris, lors de l'Exposition Universelle, pendant la première quinzaine d'août, lorsqu'ils sont venus demander le concours du Gouvernement Français.

« Désireux de faire le plus hospitalier accueil aux savants étrangers, nous souhaitons qu'au Congrès de Paris toutes les opinions se fassent jour, toutes les questions utiles soient traitées; mais, comme nos honorables précurseurs, nous avons pensé qu'il convient d'attirer spécialement l'attention sur un certain nombre de points qui nous paraissent d'un intérêt plus actuel et plus urgent. Nous croyons aussi que de pareilles discussions ne peuvent être fructueuses qu'à la condition de tenir compte de toutes les opinions scientifiques, et il nous a semblé nécessaire de faire appel aux médecins, aux chimistes, aux physiciens, aux météorologistes, aux pharmaciens, aux architectes, aux ingénieurs, aux vétérinaires, aux administrateurs, c'est-à-dire à tous les savants qui, par leurs travaux, leur situation ou leur compétence spéciale, concourent à établir et à appliquer les règles de l'Hygiène.

« Vous recevrez donc prochainement le programme des questions avec le règlement et les détails d'organisation du Congrès.

« Nous n'avons aujourd'hui d'autre but, Monsieur, que de vous annoncer le

premier développement d'une œuvre à laquelle votre compétence et vos travaux vous appellent justement à prendre part.

« Veuillez agréer, etc. »

Pour le Comité d'organisation :

Le Président d'honneur, Pr BOUCHARDAT. *Le Président* Dr GUBLER. *Le Secrétaire général,* Dr LIOUVILLE.

Le jour de l'inauguration

A l'heure où paraîtra ce 5me fascicule, déjà tous nous aurons été mis à même de visu pour les plus heureux, et par la lecture de tous les journaux pour les moins favorisés de la fête splendide quoiqu'impromptue que Paris a su se donner à cette occasion.

Nous n'avons plus à parler des drapeaux, des illuminations et de la foule innombrable, qui encombrait les rues, les boulevards, les passages.

Ces pauvres Parisiens qui n'ont plus de fête ont su s'en payer une à peu de frais, chacun y a mis de sa bourse et les nombreux étrangers attirés par l'inauguration ont dû être satisfaits de tout ce calme tapage fait en leur honneur.

Il était fâcheux que l'installation des produits n'ait pas été plus complète. A ce propos il y a une réflexion à se faire assez originale.

Le palais du Trocadéro qui est un monument durable, bien construit en bons matériaux, construction pour laquelle il s'est trouvé au moment des fondations des obstacles qu'il était difficile de prévoir, ce palais a été terminé au jour dit.

Et le palais du Champ de Mars, du moins ses annexes et ses installations antérieures, constructions ou plutôt installations légères et éphémères, étaient loin d'être terminées.

Quoiqu'il en soit, aujourd'hui il n'y a plus que quelques petits travaux à terminer et ceux de nos lecteurs qui dans quinze jours viendraient à effectuer leur visite dans ce palais du Génie humain n'auront plus à se heurter aux colis sans nombre qu'il y a 4 jours encore encombraient les rues du Champ de Mars.

Jusqu'à présent il est arrivé à l'Exposition 636 wagons d'objets à exposer, 5 en décembre, 107 en janvier, 249 en février, 285 en mars.

D'ici au quinze avril, on attend de 1,500 à 1,800 wagons.

On a calculé que l'exposition recevra 400 wagons de produits en plus sur le nombre reçu en 1867.

Notable visiteur.

Vienne, 7 mai.

L'archiduc héritier partira d'ici le 10 pour aller visiter l'Exposition de Paris.

Pour reposer l'esprit.

Le ministère et le commissariat général se préoccupent très-vivement des plaintes qui leur arrivent de tous les côtés sur le caractère trop sérieux de l'Exposition et sur les difficultés que l'on éprouve à se reposer et à se distraire.

Déjà, nous l'avons dit, des bancs et des siéges en grand nombre ont été établis dans les parcs et dans les jardins.

On parle de corps de musiques à répartir entre le Trocadéro et le Champ de Mars.

Il est question de transformer la grande pelouse qui précède l'entrée principale du palais du Champ-de-Mars en un vaste pavillon de rafraîchissements couvert de tentes élégantes, assez peu élevées pour que le panorama du Trocadéro vu du haut du perron ne soit pas masqué.

Enfin, on assure que des négociations sont engagées en vue de placer au rez-de-chaussée de chacune des maisons-types de la rue des Nations, et au-devant, un spécimen des buvettes ou des cafés des pays étrangers : un salon de glaces et sorbets à la maison Italienne, une brasserie à la maison Belge, un bar, une taverne, etc., etc.

En résumé, la lacune que nous signalions il y a plus d'un mois, lacune concernant les distractions, est très-sensible ; on s'occupe sérieusement de la combler.

Dans la section des machines anglaises, la force motrice est partout en mouvement. Depuis hier, la force motrice est également en mouvement dans plusieurs classes de la galerie française des machines.

Animaux domestiques.

Ordre des concours d'animaux vivants qui auront lieu, à partir du 9 juin, sur l'esplanade des Invalides :

9 juin : Espèces bovine, ovine, porcine, lapins, oiseaux de basse-cour.
9 juin : chiens.
1er septembre : chevaux et ânes.

Les concours horticoles ont commencé avec l'ouverture de l'Exposition et se continueront dans l'ordre suivant :

1er mai : Azalées, conifères, primeurs, ananas.
16 mai : Rhododendrons, arbres fruitiers, légumes, raisins hâtifs.
1er juin : Orchidées, pelargoniums, fruits hâtifs.
16 juin : Roses, palmiers, fruits exotiques.
1er juillet : Cerises, fraises.
18 juillet : Plantes de serre chaude.
1er août : Fuchsias, glaïeuls, roses trémières, fruits à noyaux et à pépins.
16 août : Aroïdées et fougères, pêches et figues.
1er septembre : Dalhias et reines-marguerites, arbres forestiers.
16 septembre : Arabiacées et dracœnas.
1er octobre : Fruits de toute sorte.
16 octobre : Légumes, pelouses et bouquets.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges. Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 6me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil (pages 77 à 92 du ixe volume). — *Les Cartes et les Globes*, par M. Léon Chateau, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et M. Letort de la bibliothèque nationale (pages 77 à 88 du ive volume). — *L'Art industriel*, par M. Demay (pages 17 à 28 du viie volume). — *La Serrurerie*, par M. Husson (pages 61 à 76 du ive volume).

SOUS PRESSE :

La sylviculture (*Suite*). — Les arts militaires (*Suite*). — L'hygiène (*Suite*). — L'architecture navale par MM. de Berthieu et Galtigny, ingénieurs. — Les aérostats, par M. Miret. — Les cartes et les globes, par MM. L. Chateau, directeur de l'École professionnelle d'Ivry, et Letort (*Suite*). — Hydraulique, par MM. Georges Dumont et Vigreux, ingénieurs civils (*Suite*). — L'art industriel, par M. Demay (*Suite*). — Météorologie, par M. Boillot. — Machines locomotives, par M. Jules Gaudry. — Métallurgie, 1re partie : Le Fer, par M. Anceau. — 2e partie : La Fonte malléable, par M. Dalifol. — Traitement des Minerais, par M. Dupuis. — Les Chemins de fer, par M. Cossmann. — La Musique, par M. Hervé. — L'enseignement agricole, par M. Carl Dahmer. — La Distillation, par M. Horsin-Déon.

Ce sixième fascicule renferme 3 figures dans le texte.
Le septième fascicule, composé des 20 premières planches, paraîtra samedi prochain.

Résumé de la séance du Comité de rédaction

Séance du 7 mai 1878.

Le directeur prend la parole et s'exprime à peu près en ces termes.

Permettez-moi d'abord, Messieurs, de vous remercier d'avoir bien voulu répondre à mon appel.

Jusqu'à présent, dans nos réunions, j'avais l'habitude d'ouvrir la séance par un petit speech et sans préparation, mais j'ai remarqué que lorsque je parlais d'abondance, je l'étais peu abondant, or, j'oubliais la moitié de ce que j'avais à vous dire.

Je me suis donc recueilli avant votre arrivée et je crois par ce moyen n'avoir rien omis des observations ou remarques que j'avais à vous soumettre.

Et de m'être préparé me présentera cet avantage, qu'une interruption ne me fera pas perdre le fil de mes idées, et qu'après y avoir répondu, si interruption il y a, je pourrai sans autre embarras reprendre tranquillement le fil de mon discours.

Il est fort intéressant pour le succès de notre publication, que nous échangions de temps à autre nos idées.

NOTA. — Nous ne présentons pas ce numéro pour un véritable fascicule, nous ne faisons paraître ces quelques feuilles que pour faire prendre patience à nos lecteurs.

Nous avons à regretter qu'un grand nombre de collaborateurs empêchés par leurs affaires n'aient pu se réunir à nous. Il sera toujours difficile qu'il n'en soit pas ainsi. Trouver un jour où chacun de nous soit libre est impossible, eu égard à notre grand nombre et à la multiplicité de nos occupations.

Nous allons ensemble examiner le point d'avancement de l'édifice que nous avons entrepris d'édifier.

Nous indiquerons d'abord les manuscrits qui nous sont parvenus, et dont plusieurs déjà sont en partie imprimés.

Nous avons d'abord l'Introduction générale de M. Dufrené, qui a obtenu une approbation unanime parmi nos collaborateurs et parmi nos lecteurs.

Puis viennent en suivant l'ordre de leur réception.

ARTICLES.	NOMS DES RÉDACTEURS.
Chauffage et ventilation	MM. Wazon.
Les tissus	— Renouard,
La sucrerie	— Horsin-Déon.
L'architecture navale.	— Leclert et Galtigny.
L'art militaire.	— De Loyette et Lacouture.
L'art industriel	— Demay.
La météorologie	— Boillot.
La serrurerie	— Husson.
L'hygiène	— Nicolas.
L'aréostation	— Miret.
L'hydraulique (*canaux*)	— Georges Dumont.
La sylviculture.	— Frochot.
Les machines à vapeur *fixes, locomotives et locomobiles*	— J. Gaudry.
Les cartes et les globes	— Château.
Le fer.	— Anceau.
La musique.	— Hervé.
Les machines à vapeur marines et les chaudières.	— Leclert et Galtigny.
L'enseignement agricole	— Carl Dahmer.
La fonte malléable	— Dalifol.
La distillation	— Horsin-Déon.
Les chemins de fer	— Cossmann.
Et enfin les petits métaux	— Dupuis.

La nomenclature que je viens de vous lire, Messieurs, nous donnent un total de 22 questions déjà traitées pour la 1re partie. Chacun des auteurs que je viens de citer ont déjà parcouru l'Exposition et ont pu recueillir des notes précieuses qu'ils compléteront pendant le cours du présent trimestre, afin de faire connaître à nos lecteurs dans une 2e partie, tout ce qui se sera manifesté de remarquable, et venir ainsi compléter ce qu'ils auront dit dans leur précédent article.

C'est donc maintenant à nos collaborateurs en retard, à nous apporter le résultat de leurs études.

Nous avons donc de grandes obligations à remplir, et nous ne pouvons ni ne voulons y manquer.

Aujourd'hui pour me servir d'un de nos vieux proverbes : *Le vin est tiré il faut le boire*; nous espérons donc que ceux d'entre nous qui sont en retard voudront bien regagner le temps perdu.

Nous avons le regret de dire que quelques collaborateurs ont reculé devant la tâche qu'ils s'étaient imposée, soit par impossibilité matérielle, soit pour toute autre cause.

Nous regrettons tout particulièrement de ne plus pouvoir compter au nombre de nos collaborateurs MM. Kœppelin et Belin.

D'autres personnes d'ailleurs instruites, mais qui n'avaient pas bien compris le but et la portée de notre publication, ne m'ont présenté des manuscrits qu'après examen et je n'ai pu les accepter.

Il s'agira donc de combler ces pertes qui sont peu nombreuses.

Les deux principaux chapitres pour lesquels nous aurons à trouver des collaborateurs, sont :

1° Pour le chapitre, *blanchiment, blanchissage, teinture et apprêts des tissus.*

Le 2e, l'*exploitation des mines*. Les autres questions ne sont que secondaires, et vous pourrez vous-mêmes, Messieurs, lorsque vos articles principaux seront terminés, les résoudre en vous les partageant.

Il se présente une autre difficulté, celle-là est toute matérielle, et peut-être par cette raison encore plus difficile à surmonter, c'est le manque de typographes.

Les ouvriers typographes sont en grève depuis le mois de mars, non-seulement de nombreux travaux sont en retard, mais d'autres ont dû être ajournés, et quelques-uns se font imprimer à l'Étranger.

Quoique je n'emploie que des *compositrices*, cette grève m'a frappé, en ce sens, qu'au moment où j'étais obligé pour imprimer rapidement nos Études, d'augmenter mon personnel, je l'ai vu décroître, plusieurs de mes compositrices étant entrées dans les ateliers désertés par les typographes.

A ce sujet je vous recommande un petit article de la dernière chronique qui a rapport à l'art typographique exercé par des femmes (1).

Puisque nous parlons du chapitre chronique, je dois vous dire que c'est après notre dernière réunion, que j'ai eu l'idée, pour donner à chaque livraison hebdomadaire un attrait d'actualité, de publier un 9e volume formé de la chronique de la semaine, c'est-à-dire de toutes les questions générales qui ont trait à l'Exposition.

J'ai assumé sur moi seul cette nouvelle tâche, mais 16 pages à faire par semaine, est fort difficile, c'est pourquoi je vous demanderai de m'aider à la rédaction de cette partie des études et lorsque vous trouverez l'occasion de rédiger quelques petites notes en dehors de vos études spéciales, de vouloir bien me les adresser.

Cette chronique doit être la note gaie de la publication, c'est dans ce but que j'ai eu l'intention d'offrir ce 9e volume supplémentaire à nos souscripteurs.

---

(1) Cet article a été publié dans le 5e fascicule.

Je terminerai en vous annonçant que le 6e fascicule est terminé comme composition, et j'espère pouvoir l'expédier avant samedi prochain.

Le 7e fascicule composé des vingt premières planches de l'atlas, paraîtra le samedi suivant.

Enfin, il y a entre les mains de nos graveurs une centaine de dessins en grande partie terminés.

C'est là, chers collaborateurs, tout ce que je crois avoir à vous dire.

Je vais donc maintenant, si vous le voulez bien, quitter la parole et recueillir les observations que vous auriez à me présenter au sujet de la publication qui nous occupe et aussi au sujet des *Annales du Génie civil* que nous ne devons pas oublier, puisque l'une est le complément de l'autre.

M. Noguès ayant demandé la parole, elle lui est accordée.

M. Noguès se plaint de n'avoir reçu que 2 fascicules alors qu'il y en a 4 de parus. M. Lacroix qui avait déjà répondu à ce sujet à son honorable collaborateur avant l'ouverture de la séance, rappelle aux membres présents qu'il ne considère comme collaborateurs sérieux que ceux qui, dès à présent, lui ont adressé du moins, en tant qu'ils s'y sont engagés, un 1er chapitre comme preuve de bon vouloir et d'activité.

Aucune autre observation n'étant faite, on passe au dépouillement de la correspondance et au travail collectif du dépouillement de toutes les feuilles scientifiques, françaises et étrangères, adressées à la rédaction.

Etaient présents :

MM. Baltet.
Bardin.
Benoit.
Berlioz.
Blanchard.
Boillot.
Bonald (de).
Bouvet.
Broise, père.
Broise, fils.
Chateau.
Courtier.
Droux.
Dufréné.
Dumont.
Erhard.
Grandvoinnet.
Guillemant.
Hervé.

MM. Horsin-Déon.
Houry.
Labesse.
Lacouture.
Letort.
Loyette (de).
Miret.
Monrocq.
Nicolas.
Noguès.
Nouvelle.
Odent.
Pégard.
Pifre.
Robinson.
Tronquoy.
Vigreux.
Wazon.

La séance ouverte à 8 *heures est levée à* 11 $^3/_4$.

Notables visiteurs.

Sont arrivés hier à Paris le Prince Léopold de Saxe-Cobourg-Gotha et le premier ministre du bey de Tunis. Ce dernier était accompagné de la mission tunisienne, composée de dix personnes.

La section anglaise.

L'Angleterre avec ses colonies occupe la plus large place à l'Exposition.

La moitié du grand vestibule qui fait face à la Seine, le pavillon d'angle ouest, une partie des salles affectées à l'industrie et la galerie des machines sur une longueur de 200 mètres lui appartiennent. Dans la galerie des Beaux-Arts, elle occupe trois salles dont une de 34 mètres sur 25 mètres, et sur l'Avenue de l'Architecture internationale, elle possède cinq façades types, dont fait partie le pavillon du Prince de Galles. Elle a encore différentes annexes dans les jardins du Champ-de-Mars, celles réservées aux machines agricoles et à la petite mécanique; l'une a 80 mètres sur 50 mètres, et l'autre 160 mètres sur 20 mètres. Une installation de chaudière, et deux petits pavillons complètent l'espace dont elle dispose à elle seule.

Les bureaux de la Commission britannique sont situés Avenue de Suffren, dans la belle maison de MM. Flaud en face la porte Desaix, une des entrées latérales de l'Exposition. Tout à côté, au coin de la rue Desaix, se trouvent les bureaux de plusieurs des gouvernements coloniaux, ce qui a l'avantage de réunir et de concentrer en un même point tout le service, de manière à lui donner une certaine unité d'action. Les 80 ouvriers anglais occupés à l'Exposition, ont été logés, grâce à la libéralité de plusieurs membres de la Commission Royale, dans une maison de la rue Desaix, où ils ont trouvé un plus grand confort que celui qu'ils se seraient procuré en vivant dispersés, ils ont en effet à leur disposition, une salle à manger, une salle de billard et une salle de lecture. Tout près de là, dans la rue Kléber une troisième maison sert d'habitation aux agents de police et aux inspecteurs du service d'incendie.

La Commission a loué en outre, au coin de la rue Desaix et du boulevard de Grenelle un vaste terrain où elle a élevé des hangars destinés à l'emmagasinage des caisses vides.

Les poteaux en bois qui portent la couverture, sont marqués des lettres correspondantes aux divisions de l'Exposition, avec les numéros des caisses, de manière à éviter toute confusion lorsqu'il s'agira de réexpédier les objets.

L'organisation de la Commission anglaise est toute particulière: c'est la première fois dans l'histoire des expositions internationales qu'il n'a pas été nommé de commissaire général pour présider à une œuvre aussi délicate.

Dès l'origine, son Altesse royale le Prince de Galles, fit part de son intention de remplir les fonctions de commissaire exécutif et de président, et nomma le Dr Andersen à la tête de la section des machines et M. Broudreth Gibbs à celle de l'agriculture. Le poste de secrétaire fut confié à M. Cunliffe Owen. Une commission de cinquante-cinq membres choisis dans les principales professions et

industries, fut chargée d'aider à l'organisation de l'Exposition, mais elle n'a pris aucune part à l'exécution.

On compte 1600 exposants dans la section anglaise, et le nombre en aurait été sans doute plus considérable encore, sans les préoccupations de la guerre d'Orient.

En entrant par le grand vestibule dans la grande galerie des machines, on rencontre tout d'abord la locomotive exposée par MM. Sharp, Stewart et Cie de Manchester, les pompes à incendie de MM. Shand et Mason, celles de MM. Merry-Weather. A droite sont rangées plusieurs machines à travailler le bois, dont les plus importantes appartiennent à MM. Ransome et Cie, à MM. Worssam et à MM. Robinson, plus loin sont celles de MM. Powis et de MM. Reynolds. A gauche se trouvent les machines-outils de MM. Sharpe Stewart, puis celles de MM. Smith et Coventry, les roues à émeri de MM. Thomson, Sterne et Cie; les outils de MM. Fox, Walker et Cie, de Sir J. Whitworth. Plus loin sont les machines à imprimer de MM. Judd, Green et Johnson, puis les métiers à tisser de MM. Platt frères de Oldham, de MM. Lawson et Sons, de MM. Fairbairn, Kennedy et Naylor, de MM. Dobson et Barlow, de MM. Coombe et Barbour; le groupe suivant comprend les deux belles machines à vapeur horizontales de MM. Galloway et Sons, mettant en mouvement la transmission de la section anglaise.

On rencontre sur la même ligne les métiers à tisser de MM. Hattersley et Sons, les pompes et autres engins mécaniques de MM. J. et H. Gwynne, les pompes à vapeur de MM. Davis, Hathorne, Campbell et Davey, les machines de MM. Tyler et Cie, les appareils à laver les laines de MM. M. C. Naught. A gauche, près des machines de MM. Galloway, l'*Illustrated London Newes* expose sa machine à imprimer Ingram. M. Tweddel' et l'*hydraulic Engeneering Company* occupent l'espace contigu; après eux viennent MM. Tangye, puis MM. Appleby frères avec leurs belles grues, MM. Massey avec leurs marteaux à vapeur, MM. Aveling et Porter avec leurs machines à rouleau compresseur, MM. Fowler et Cie avec leurs machines d'extraction. Ces dernières complètent le troisième et dernier groupe de la partie centrale de la galerie des machines dans la section anglaise. On a groupé sur les bas côtés un grand nombre d'appareils mécaniques de tous genres.

La petite galerie couverte extérieure qui fait face à l'Avenue Suffren, est elle-même occupée par de nombreux objets, parmi lesquels nous citerons les échantillons de plaques de blindage de MM. John, Brown et de MM. Cammell, des tôles et des rails de MM. Brown et Dixon, des signaux de chemins de fer, et l'exposition très-intéressante de la Société sanitaire.

Quant aux deux grandes annexes, ce sont des bâtiments sans prétention architecturale. La plus grande est presqu'entièrement consacrée à l'exposition des machines agricoles; du côté de la Seine, celle de MM. Hward et Cie, de MM. Clayton et Shuttleworth, de MM. John, Fowler et Cie, MM. Ransome, Sims et Head, MM. Aveling et Porter et MM. Garrett. Plus loin sont les machines de MM. Roby et Cie, de MM. Ruston et Proctor, de MM. Hornby, etc. La seconde annexe, la plus étroite est occupée par les produits alimentaires, les graines, les voitures, les harnais. Tout à côté de ces annexes, il y a deux petits pavillons occupés, l'un par une machine à tailler les pierres, l'autre par une locomotive du London, Brighton and South Coast Railway, une seconde locomotive de MM. Hughes et Cie, et un modèle de frein à vide.

Sur le bord de la Seine, on a élevé un petit pavillon destiné aux modèles de bateaux, et aux différents objets de navigation.

La chambre des chaudières et la cheminée de la section anglaise, ont été construites sur les plans de la Commission française ; la première renferme trois chaudières en acier de MM. Galloway et Sons.

Nous terminerons cette revue par la description sommaire des façades architecturales anglaises.

L'espace alloué à la Grande Bretagne dans cette partie du palais, se trouve occupé par cinq pavillons distincts, offrant chacun un caractère particulier et affectés aux besoins mêmes de l'Exposition.

Le premier a été construit sur les plans de M. Norman Shaw, par M. W. H. Lascelles. C'est un édifice du style de la Reine Anne, le type d'un manoir seigneurial de la vieille Angleterre. Il est bâti en pierres agglomérées avec parement en ciment de couleur pour simuler des briques rouges.

Il a été mis à la disposition de son Altesse Royale pour l'usage de la Commission.

Le second pavillon, celui du Prince de Galles est bâti sur les plans de M. Gilbert Redgrave d'après le style du règne d'Elisabeth, c'est une construction massive aux fenêtres ogivales. Il a 25 mètres de long, la porte d'entrée ouvre sur une antichambre : en face se trouve la salle à manger de $9^m,50$ sur $6^m,50$, éclairée par le haut par un très-beau châssis vitré. Les murs sont recouverts de panneaux avec cadre en chêne sculpté, incrustés d'ébène et d'ivoire. Les panneaux sont recouverts de tapisseries représentant chacun une scène des « joyeuses commères de Windsor », et exécutées par l'Ecole royale de tapisseries à Windsor. Un portrait de Sa Majesté occupe le panneau au-dessus de la cheminée. A droite de la salle à manger, un petit vestibule orné de portières d'un travail très-délicat, œuvre de l'Ecole royale de travaux à l'aiguille, conduit à une chambre octogonale servant de boudoir à la Princesse de Galles, et décorée d'après le genre grec imité de l'Adelphi. Les tentures sont en soie bleue pâle et la décoration de couleurs tendres. Il y a du côté opposé, une autre salle octogonale réservée au Prince de Galles et tendue de broderies exécutées par l'Ecole royale de South Kensington et de Sloane Street. Plusieurs autres salles au premier étage servent de bureaux.

Le troisième édifice de style gothique, est l'œuvre de MM. Schoolbred, c'est une maison de ville presque entièrement bâtie en terre cuite.

Le quatrième est une construction remarquable de MM. Cubitt et Cie, d'un style tout particulier qu'on rencontre dans les vieux châteaux du Cheshire et du Staffordshire. Les murs sont presque entièrement cachés sous une boiserie finement sculptée, dont le dessin et l'exécution sont plutôt du ressort de l'ébénisterie que de la menuiserie. Cette maison est affectée aux bureaux des commissaires de l'Etat du Canada. On y a exposé de nombreux produits du pays.

La cinquième et dernière façade représente une maison anglaise d'architecture anglo-hollandaise du temps de Guillaume III. Elle est meublée suivant le goût de cette époque. Ce cottage est encore aujourd'hui le gracieux modèle des charmantes habitations du pays de Kent du Devonshire ou de l'île de Wight.

L'association des propriétaires d'appareils à vapeur du Nord de la France, Normande et Parisienne.

M. E. Cornut, Ingénieur en chef de l'Association du Nord, ancien élève de l'École polytechnique, présente à l'Exposition un *Catalogue ou résumé d'études* sur les défauts de tôles, corrosions, incrustations, etc., Catalogue descriptif et raisonné.

Le catalogue publié par M. Cornut lui a permis de condenser les faits observés dans les visites intérieures et extérieures des générateurs, et de résumer les résultats de nos inspections journalières ; c'est donc, avant tout, un vrai livre de pratique.

Le Conseil d'administration de l'Association du Nord, en décidant au mois de décembre 1876 de prendre part à l'Exposition Universelle de 1878, s'est proposé d'appeler l'attention des industriels sur le but humanitaire et par suite d'utilité publique des associations.

Le lecteur pourra se convaincre, en effet, en parcourant ce volume que tous les générateurs, par suite de leur construction et de leur service, sont soumis à des maladies nombreuses qui peuvent presque toutes devenir mortelles avec le temps. La visite intérieure des générateurs, faite avec soin et par des hommes compétents est donc le seul et unique moyen d'arrêter le mal quand il s'est produit et même souvent de l'empêcher de se produire.

L'auteur n'a pas cru devoir se contenter, surtout dans la question des corrosions, de représenter le dessin des défauts exposés. Il a tenu à ce que des coupes mathématiquement exactes montrent bien les épaisseurs vraies du métal avant et après sa destruction partielle ou totale.

Pour obtenir ce résultat, il a fait opérer des moulures au plâtre sur les pièces et pendant que le plâtre était encore à l'état pâteux, il coupait suivant les différentes directions qu'il devait représenter. Ces profils ont été reproduits sur le dessin en grandeur naturelle.

Cet ouvrage forme un volume de 285 pages gr. in-8 avec 106 figures dans le texte et 86 planches.

Anthropologie

Une des nouveautés intéressantes de l'Exposition universelle de 1878 sera sans contredit l'Exposition des sciences anthropologiques, organisée par les soins de la société anthropologique de Paris.

M. Krantz a mis à sa disposition une partie des galeries entourant l'hémicycle central du palais du Trocadéro. La Société d'anthropologie a compris toute l'étendue des services qu'elle pouvait rendre à la science, grâce au concours des savants du monde entier qui lui était acquis d'avance. Elle a nommé une commission chargée de s'aboucher avec chacun d'eux, de réunir les matériaux,

de les classer, en un mot, de mener à bonne fin l'œuvre considérable qu'il lui a été permis d'entreprendre.

Cette commission est composée d'hommes éminents, tels que MM. Quatrefages, Broca, de Mortillet, Topinard, Bertillon, Barbier, Hovelacque, etc., etc. D'un autre côté des comités locaux se sont formés partout, en Autriche, en Russie, dans les pays scandinaves, en Espagne; un comité polonais fonctionne à Paris sous la présidence d'un ethnographe distingué, M. Duchinski.

Tous ces comités travaillent activement à rendre l'Exposition anthropologique aussi complète que le permet l'état actuel de cette science nouvelle.

On compte déja plus de 140 exposants, dont 16 musées, parmi lesquels figure au premier rang le musée de Raperswyl, en Suisse, appartenant au comte Plater, et qui est si connu par ses richesses ethnographiques et archéologiques concernant la Pologne avant son démembrement.

Les colonies françaises.

L'Exposition des colonies est installée à l'extrémité de la section française, dans la grande galerie du travail manuel.

Elle est formée d'une vaste salle rectangulaire que le regard embrasse d'un seul coup d'œil. Sur la façade de gauche, côté de la galerie des machines, est une vaste mappemonde où sont indiquées par des teintes conventionnelles les colonies françaises; sur les murs sont appuyés des trophées d'armes et des costumes indigènes, sauvages panoplies des peuples les plus divers et des pays les plus lointains.

L'Algérie possède en outre un palais mauresque et plusieurs petits pavillons au Trocadéro.

Il est regrettable que l'on n'ait pas installé les produits également importants de nos autres colonies dans autant de pavillons ou plus simplement de salles typiques, comme celles de la section étrangère, par exemple, où l'on remarque, entre autres organisations, celle des Etats de l'Amérique centrale et méridionale, dont les figurations extérieures et intérieures présentent une si curieuse et si intéressante originalité : le Pérou, avec son portique de cité indienne et ses décorations de l'ancienne dynastie des Incas; le Nicaragua, avec son rustique *rancho* si merveilleusement aménagé à l'intérieur.

La *Guyane* compte 120 exposants. On remarque dans ses vitrines des poteries indiennes exposées par le service des pénitenciers de Cayenne; une très-belle collection d'oiseaux empaillés, des peaux de tigres, des échantillons de bois, des curiosités indiennes, des cafés et des épices, etc., etc.

La Martinique, cette fleur des Antilles, qu'il nous a été donné de visiter, compte 122 exposants, ses sucres et ses cafés tant estimés, son rhum si goûté, son tafia et ses conserves, confitures de goyaves, pommes d'acajou, parmi lesquelles des vins d'orange, d'ananas et de pommes d'acajou.

La *Guadeloupe* et ses dépendances, 54 exposants. Les élèves des deux sexes des écoles communales de la Basse-Terre, de la Capesterre et de la Pointe-à-

Pitre exposent leurs travaux ; puis, ce sont des sucres et des épices, des cafés et des cacaos, des échantillons de cotons, etc. On remarque encore des collections de bois, de minerais, des coquilles et des crustacés.

Saint-Pierre et *Miquelon* (20 exposants). Belles collections de filets pour la pêche. Saint-Pierre a envoyé son huile de foie de morue, et l'île aux Chiens ses morues conservées.

Passons en Afrique, *Sénégal* (212 exposants). Son exposition, très-remarquable, comprend des gommes, des cires et des graines alimentaires; des collections d'oiseaux, des échantillons de bois, des poteries, des tapis, des peaux de tigres; des cornes travaillées, des instruments de musique absolument inconnus à nos orchestres et d'autres curiosités indigènes, armes, bijoux, coussins en peau, etc.

Les *Comptoirs de la côte occidentale d'Afrique* (8 exposants), ont une importance productive et commerciale très-secondaire. Le *Gabon* (35 exposants), qui fait suite, présente plus d'intérêt : des bois, des peaux, de l'ivoire et des graines.

Notre colonie de la *Réunion* est riche, représentée par près de trois cents exposants. Les échantillons de café sont surtout nombreux; puis viennent les sucres, la vanille, les fécules de diverses espèces; des tabacs, des graines et des matières textiles ; des nids d'hirondelles, des fruits conservés, du rhum, etc.

Une exposition curieuse et qui se rencontre d'ailleurs dans chacune de nos colonies, c'est celle des types indigènes figurés par des statuettes-poupées revêtues des costumes populaires : types de Cafres et de Cafrines, Annamites, créoles, mûlatres, etc. Cette exhibition, très-complète, attire et intéresse longuement les visiteurs.

Mayotte, *Nossi-Bé*, *Sainte-Marie de Madagascar* dans une même vitrine, exposent leurs cafés, leurs cotons, et des bois et autres produits indigènes (37 exposants).

L'*Inde* (134 exposants), nattes finement tressées, tapis fabriqués dans le goût oriental et charmants ouvrages de tabletterie, soieries, toiles de Guinée et étoffes de coton, tabac, indigo, graines, collections d'oiseaux, d'insectes et papillons, plusieurs collections de divinités indoues, des instruments de musique et une quantité de statuettes artistiques, etc.

Les envois de la *Cochinchine* sont très-nombreux. Saïgon, Sadec, Bien Hoa, Tay Ninh, Rach Giâ, les inspections de Soctrang, de Go Kong, etc., sont représentés par 240 exposants.

Les classes de l'enseignement et de l'imprimerie, de la céramique, des petits meubles sculptés et nacrés, et de la tabletterie, sont bien représentées ; les fins tissus de soie et les bijoux seront également remarqués.

De très-beaux cotons, des filets de pêche, envoyés par le comité agricole ; des modèles de barques, jonques annamites, etc. La Société agricole et industrielle de la Cochinchine, du Cambodge et de l'Annam a envoyé plusieurs échantillons de tabacs. Plusieurs herbiers fixent encore l'attention.

Les îles Marquises et Tahiti (45 exposants), sucres, cafés et vanille, pierres taillées, ornements en coquilles, cocos, etc. ; des costumes populaires et des armes; des laines et des tabacs; des produits pharmaceutiques. Les huîtres perlières des îles Pomotou sont très-remarquées.

La *Nouvelle-Calédonie* attire l'attention par ses curiosités et termine l'exposition des colonies françaises. Une centaine d'exposants nous ont envoyé leurs

produits. Une exposition qui sera des plus remarquées, c'est celle des fonderies de nickel de Nouméa; de nombreux échantillons de minerais de nickel, de cobalt et de cuivre ont été envoyés par un certain nombre d'exposants. De nombreux échantillons de bois, un modèle de case canaque exécuté par les ordres du service pénitentiaire; des huiles et des cafés.

Une idée tintamarresque.

M. Léon Bienvenu, directeur du *Tintamarre*, vient d'adresser à M. Krantz une lettre demandant qu'un album soit placé à l'Exposition, auprès du pavillon de la Ville de Paris, où les visiteurs seraient invités à laisser leur nom et une ligne en souvenir de leur venue.

Le deuxième dimanche.

Une multitude innombrable se meut à l'intérieur et à l'extérieur du palais dès 9 h. du matin.

A huit heures, les portes ont été ouvertes aux porteurs d'un double ticket. Beaucoup d'ouvriers n'avaient pas regardé à la dépense pour avoir deux heures de plus à se promener dans les vastes galeries. A partir de neuf heures, des queues interminables se sont formées à tous les guichets. Les fronts ruisselaient déjà sous le soleil.

Les abords de la porte Rapp offraient l'aspect le plus animé. Gardiens de la paix, ouvriers chargés d'outils, voitures, familles endimanchées, tout se mêlait, s'enchevêtrait. Sous la marquise de cette porte, les conducteurs de fauteuils roulants, en uniforme gris à liseré rouge, étaient rangés sur deux lignes parallèles près de leurs véhicules. Nous devons louer la bonne tenue de ces humbles serviteurs par leur urbanité et leur politesse qui pourraient servir de modèle aux cochers dont l'impolitesse a si souvent besoin d'être réprimée.

On voyait en l'air, à trente ou quarante mètres du Trocadéro, une énorme bouteille en caoutchouc sur le ventre de laquelle se détachaient des lettres blanches. Si c'est une réclame, le but n'a pas été atteint: l'inscription était indéchiffrable.

Le public a suivi le même itinéraire que le dimanche précédent, c'est-à-dire qu'il n'en a suivi aucun, il est allé à l'aventure, sans but précis. C'est une ville, cette exposition, avec des rues, des ruelles, des carrefours; il faut des visites répétées pour s'y reconnaître.

Naturellement la galerie du travail a retenu beaucoup de curieux. Rien de plus intéressant, en effet, que cette centaine d'ouvriers fabriquant, sous les yeux du public, les objets les plus divers. Plus d'un visiteur, arrivé dès le matin dans la galerie du travail, s'y est retrouvé le soir, ayant oublié que les heures

passaient tandis qu'il regardait courir dans une broderie des petits doigts de Parisienne.

Les beaux-arts, le pavillon de la Ville de Paris, les machines françaises et étrangères, les différentes sections, les grandes voies, parsemées de statues de bronze et de marbre, n'ont pas désempli.

Daus les galeries françaises, on a pu constater que les installations étaient à peu près terminées. Quelques vitrines sont encore incomplètes, mais les objets sont là.

Les Tziganes attirent un auditoire nombreux. Leur petit établissement couvert en chaume, regorge de consommateurs; ceux qui n'y peuvent pénétrer, faute de place, s'asseoient en rond sur les terrains voisins. Le vin blanc des Tziganes est fortement baptisé, mais leur musique ne laisse rien à désirer. Ils ont le diable au corps, ces Hongrois! Ils exécutent les valses de Strauss avec un brio indescriptible, et si vous leur demandez *la Marseillaise*, ils vous la jouent tout de suite.

Les musiciens de Tunis, dans leur café du Trocadéro, n'obtiennent pas le même succès. Les Tziganes sont de terribles rivaux.

Le public a pu pénétrer dans l'aquarium d'eau douce. Seulement les poissons n'y sont pas encore au grand complet. On n'y voit que quelques carpes et anguilles qui ne paraissent nullement enchantées de leur nouveau domicile. Si elles se doutaient de l'intérêt que leur portent leurs visiteurs, elles changeraient d'avis.

En attendant qu'on lui ouvre les portes du palais du Trocadéro, le public stationnera longuement devant la cascade, qui, de près, offre un spectacle charmant.

Il est question d'une grande fête que le Conseil municipal de Paris donnerait aux municipalités de France et de l'Étranger pendant l'Exposition.

Il y aurait réception au Trocadéro, feu d'artifices, illuminations, etc.

Service de la poste à l'Exposition
(document officiel)

Un bureau temporaire de poste et télégraphe sera établi pendant la durée de l'Exposition internationale qui doit avoir lieu à Paris, du 1er mai au 31 octobre 1878, pour le service intérieur de cette Exposition.

Il sera installé, dens l'enceinte fermée du Champ-de-Mars, dans le bâtiment affecté aux services administratifs, avenue de la Bourdonnaye, au débouché de l'avenue Rapp.

Le public ne pourra y accéder que par une des portes payantes de l'enceinte.

Ce bureau sera désigné sous le nom de *Bureau de poste et télégraphe du palais de l'Exposition universelle internationale de 1878, à Paris.*

Il effectuera toutes les opérations des bureaux de poste et des bureaux télégraphiques de plein exercice. Il débitera des timbres-poste de toutes les catégories, recevra des valeurs déclarées et des objets recommandés, délivrera et payera les

mandats d'articles d'argent à destination ou provenant tant des bureaux français que des bureaux étrangers avec lesquels les conventions internationales autorisent l'échange de ces mandats. Il y sera mis en vente des tickets d'entrée à l'Exposition.

Les exposants installés dans le palais et les parcs du Champ-de-Mars, du Trocadéro et du quai d'Orsay pourront se faire adresser des lettres et des télégrammes au bureau de l'Exposition, soit poste restante, soit à la place de leur installation, Les correspondances portant cette dernière indication leur seront remises par l'intermédiaire des facteurs attachés au bureau de l'Exposition; les autres devront être retirées au guichet de ce bureau.

Les correspondances et les télégrammes adressés aux exposants installés à l'Exposition spéciale des animaux, sur l'esplanade des Invalides seront compris dans le service ordinaire de la distribution à Paris.

Il sera établi dans l'enceinte de l'Exposition et ses annexes quatorze boîtes aux lettres supplémentaires pour le dépôt de la correspondance des exposants.

Le bureau de l'Exposition sera ouvert de 8 heures du matin à 8 heures du soir les jours ouvrables, et de 8 heures du matin à 5 heures du soir les dimanches et les jours fériés.

Il sera fait, dans l'enceinte de l'Exposition, sept distributions et sept levées de boîtes supplémentaires par jour.

Les distributions auront lieu :

La première, à 8 heures du matin,
La deuxième, à 10 heures du matin.
La troisième, à midi.
La quatrième, à 2 heures du soir.
La cinquième, à 4 heures du soir.
La sixième, à 6 heures du soir.
Ls septième, à 8 heures du soir.
Les levées des boîtes supplémentaires seront effectuées :
La première à 7 heures du matin.
La deuxième à 9 heures 30 du matin.
La troisième, à 11 heures 30 du matin.
La quatrième, à 1 heure 30 du soir.
La cinquième, à 3 heures 30 du soir.
La sixième, à 5 heures du soir.
La septième, à 9 heures du soir.

Les dimanches et les jours fériés, les deux dernières distributions et les deux dernières levées des boîtes supplémentaires seront supprimées.

La dernière levée générale de la boîte aux lettres du bureau de l'Exposition sera opérée à 5 heures 45 du soir pour les départements et les pays étrangers.

Les lettres déposées dans ladite boîte et tous autres objets de correspondance remis au guichet du bureau après ce délai pourront profiter, quel que soit leur poids, des départs du jour moyennant les taxes supplémentaires fixes d'affranchissement ci-après indiquées :

20 centimes pour les dépôts effectués de 5 heures 45 à 6 heures du soir.

40 centimes pour les dépôts effectués de 6 heures à 6 heures 15 du soir.

Ces taxes seront acquittées en timbres-poste apposés par les expéditeurs sur les lettres ou autres objets.

Les visiteurs. (*3e Dimanche*).

Dans la journée du dimanche 19 mai, il est entré à l'Exposition 96,200 personnes. Le nombre des tickets vendus jusqu'à présent s'élève au chiffre de 1,500,000.

Exposition de la marine.

Le bateau *le Frigorifique* vient d'être amené au quai d'Orsay, où on l'a amarré en face du hangar de l'exposition maritime.

Plusieurs autres bateaux, dont un espagnol arrivé aujourd'hui à Paris, sont amarrés sur différents points des quais.

Opinions de la presse étrangère.

La *Tages Press* considère l'Exposition de 1878 comme une grande victoire morale de la France, comme un triomphe de l'humanité civilisée.

Aux yeux de la *Nouvelle Presse libre*, la troisième Exposition de Paris est surtout une démonstration, une manifestation politique dans la véritable acception du mot, et à laquelle la protestation de l'Allemagne donne un relief tout particulier. Cela constitue une revanche, plus éclatante et plus durable que toute la gloire militaire, que toute conquête, et c'est dans cette démonstration, dans cette propagande que l'Exposition de Paris trouve sa signification et sa justification.

Il n'y a rien de plus extraordinaire dans l'histoire moderne, dit la *Gazette d'Augsbourg*, que de voir un peuple qui, sept ans à peine après les plus affreux désastres, a pu en arriver à inviter le monde à une fête qui est une preuve indubitable que ce pays est en train de se relever par son activité et son travail, nous sommes convaincu par là de la puissance et de l'énergie du peuple français.

L'Exposition constitue un chapitre considérable à l'avoir de la République; elle peut regarder avec satisfaction l'œuvre qu'elle a accomplie, et peut être sûre qu'elle récoltera dans le pays le fruit de ses labeurs.

Les petites voitures.

Une industrie qui obtient un véritable succès est celle des petites voitures, à l'usage des visiteurs infirmes, âgés ou fatigués. Le but de cette administration est dépassé. Dans les galeries industrielles, il y a, en vérité, si peu de sièges qu'on finit tôt ou tard par faire signe aux rares conducteurs dont le véhicule est libre.

Les instituteurs à l'Exposition.

Versailles, 16 mai.

Enfin, c'est décidé ! Nos instituteurs pourront venir à l'Exposition comparer les méthodes d'enseignement et d'éducation appliquées chez les divers peuples.

Un grand nombre d'instituteurs viendront à Paris; ils assisteront à des conférences pédagogiques comparées; ils se rendront compte du mouvement qui s'est accompli depuis dix ans dans l'instruction primaire.

C'est le vœu du Conseil général de la Seine qui est traduit en proposition de loi par MM. Chalamet et Hugot.

M. Hugot demande le renvoi à la commission du budget.

Le ministre de l'instruction publique approuve le projet, mais il se réserve la direction du congrès des instituteurs.

Rien de plus juste.

M. Bardoux ajoute que les instituteurs seront logés dans les lycées pendant les vacances.

C'est ce qui s'est fait en 1867. Seulement, à cette époque, on a oublié un point important: c'est d'exiger des instituteurs un rapport détaillé de leur visite à l'Exposition.

Ce rapport pourrait être fait sous forme de conférences dans les réunions cantonales d'instituteurs, ce qui ferait participer aux avantages de l'excursion à Paris ceux des instituteurs qui n'auraient pu accomplir le voyage.

(*Bien public*).

Les restaurants.

C'est moins gai qu'en 1867. Mais cela tient à l'ensemble de l'Exposition elle-même. Elle a un caractère autrement sérieux que son aînée et elle donnera aussi, croyons-nous, de meilleurs résultats au point de vue des intérêts internationaux.

Les prix des consommations ne sont pas trop élevés.

Les restaurants du côté de l'Ecole militaire, paraissent être ceux dont les tarifs

ont les plus modérés, je n'en citerai aucun, n'ayant pas l'intention de faire de réclames (à moins qu'elle ne me soit payée) (1).

Un restaurant dont les prix sont un peu aristocratiquement établis, se trouve dans le parc avant de passer le pont pour aller au Trocadéro. Mais son tarif est peut-être justifié, si son installation lui a coûté 500,000 fr. comme me l'a dit le garçon qui me servait, et cela ne m'étonne pas.

Un restaurant que je vous engage à regarder, mais de loin, parce que son pavillon est élégant, c'est le restaurant Espagnol. Que la vue vous suffise, à moins qu'une poche richement garnie ne vous permette un luxe inconnu aux plumitifs en général et à votre serviteur en particulier.

En résumé, nous engageons vivement les visiteurs du dimanche, qui ne peuvent dépenser une grosse somme, à déjeuner avant d'entrer dans le palais. Ils seront plus vite et mieux servis, et par ce moyen ils feront économie de temps et d'argent.

Voici le tarif d'un restaurant de l'avenue de la Bourdonnaye, qui peut servir d'indication. Celui des autres maisons concurrentes n'en diffèrent pour ainsi dire pas.

1 plat de viande au choix, 75 c.; $1/4$ volaille, 1,25; œufs à volonté, 60 c.; bordeaux ordinaire, 1,50; mâcon ordinaire, 1,25.

Tarif des consommations. — Bock, 30 c.; café, 40 c.; vermouth, 30 c.; vermouth de Turin, 40 c.; bitter, 30 c.; absinthe, 35 c.; sirops assortis et liqueurs, 30 c.; fine champagne, 40 c.; chartreuse, 50 c.; madère, malaga, zucco, xérès, porto, 50 c.; grog américain, 50 c.; limonade, 1 fr.; eau de seltz, 30 c.; pale-ale, porter, stout, 1,50; gâteaux assortis, 15 c.; sandwich, 25 c.

Entrées.

Le commissaire général a décidé qu'à partir d'aujourd'hui, les visiteurs payants pourront entrer à huit heures du matin, au lieu de dix heures, en payant double entrée jusqu'à dix heures, c'est-à-dire en donnant deux tickets.

Les porteurs de cartes d'abonnement pourront entrer à partir de huit heures, et les porteurs de cartes de services et d'exposants, à partir de six heures du matin.

CORRESPONDANCES.

A. M. N. à Bédarieux.

Le prix d'abonnement au journal nautique *le Yacht* est de 20 fr. par an. On s'abonne, 12, rue de la Grange-Batelière.

A. M. I. B. à Marseille.

L'impression du *Catalogue* de l'Exposition Japonaise paraîtra fin du mois.

(1) Nos lecteurs se rappellent que dans ce chapitre chronique, j'insère toutes les annonces et réclames possibles, mais je dois dire que ne les cherchant pas je n'en trouve pas, je remplis donc cette feuille de petits renseignements de mon crû ou que je puise un peu partout.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 8me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil, pages 93 à 118 du tome IX. — *Météorologie*, par M. Boillot, page 1 à 32 du tome VI. — *Sylviculture*, par M. A. Frochot, page 81 à 96 du tome II. — *Arts militaires*, par MM. A. de Loyette et T. Lacouture, pages 49 à 82 du tome V. — Marine et construction navales, par M. G. Berthieu et Galtigny, page 83 à 96 du tome V.

Agriculture.

Les concours d'animaux. — Les opérations des jurys pour les concours d'animaux vivants de l'Esplanade des Invalides sont terminées. La liste très-nombreuse des prix sera publiée officiellement dans un fascicule qui s'ajoutera au catalogue. Nous publierons la liste des prix d'honneur (prix d'ensemble).

Pour chaque espèce, il y a deux prix d'honneur l'un attribué aux animaux mâles et femelles de races étrangères, nés et élevés à l'étranger, amenés ou importés en France, et appartenant soit à des étrangers, soit à des Français; l'autre attribué aux animaux de races, soit étrangères, soit françaises, nés et élevés en France.

L'Exposition houillère.

Après l'énorme bloc de charbon d'Amérique et la gaillette des Houillères-Unies, voici que le Charbonnage de Sacré-Marie, à Dampremy, expose un bloc de 4,700 kilogrammes, ayant 3 mètres de longueur, 1 m. 30 c. de largeur, 1 m. d'épaisseur. Il provient de la couche Grand-Vivier en exploitation à 700 m. de profondeur, au puits Saint-Théodore.

Au moment de l'abatage, ce bloc devait peser 7,800 kilogrammes, car il avait 3 m. 30 de long., 1 m. 80 de larg. et 1 m. d'épaisseur; mais il n'aurait pu passer par le puits d'extraction, on a dû le rogner.

A propos de l'exposition des Houillères-Unies, on nous assure que ce n'est pas un, mais quatre blocs de houille que cette administration destine à l'Exposition de Paris. Le plus gros mesure 3 m. 15 × 1 m. 18 × 0.95 et conséquemment pèse plus de 4,000 kilog. Les autres pèsent 2,500 à 3,500 kilog.

Quant aux plans que cette Société expose, tout le mérite artistique en revient à M. Toussaint, de Mons. M. Arriga en a fait quatre copies en traits fins.

Mercredi dernier, les industriels des bassins de Mons, Liége et Charleroi, étaient réunis au Cercle de la Bourse à Bruxelles, à l'effet de choisir les membres belges du jury de l'Exposition de Paris, à proposer au gouvernement. Ont été

nommés : MM. Charles Dupret, président de l'Association des Maîtres de Forges de Charleroi, Habets, secrétaire de l'*Union industrielle de Liége*, et Guibal, professeur émérite à l'Ecole des Mines du Hainaut.

La statuaire.

Statues de la Terrasse du Champ de Mars. — L'administration a commandé vingt-deux statues à autant de sculpteurs différents, afin de pouvoir offrir à chacune des nations qui ont pris part à l'Exposition, son image allégorique, sous les traits d'une femme debout et beaucoup plus grande que nature.

Voici les nations qui sont personnifiées dans cette galerie universelle :

Les *Indes anglaises*, par *Léon Cugnot* : moitié idole, moitié femme, figure ornée d'un système pileux en perles fines.

L'*Angleterre*, par *A. Allar* : la main gauche tient un spectre, la droite s'appuie sur un écusson.

L'*Australie*, par *Roubeaud jeune* : dans la main gauche un morceau de minerai, dans la droite une pince à tondre les moutons, un kanguroo mélancolique dressé en arrière.

Les *États-Unis*, par *J. Caillé* : à gauche, *the constitution*, à droite un drapeau roulé autour de la hampe. Quel effort d'imagination !

La *Norwége*, par *Alexandre Lequien* : la main gauche posée sur les armes norwégiennes, la droite tient un harpon.

La *Suède*, par *Allaseur* ; des noms de grands hommes et un épieu la caractérisent.

L'*Italie*, par *E. Marcellin* : Romulus et Rémus allaités par leur sauvage *nounou*, indiquent parfaitement que la statue qui les porte dans sa main gauche symbolise la terre des arts par excellence.

Le *Japon*, par *Eugène Aizelin* : figure charmante, très-poétique, tête expressive, corps souple et parfaitement modelé sans exagération ; des fleurs dans la main gauche, à droite un bouclier.

La *Chine*, par *Captier* ; si voisine du Japon et si éloignée, contraste.

L'*Espagne* ; la main droite posée sur le monde porté par l'historique *Santa-Maria.*

L'*Autriche*, par *Gustave Deloye* ; figure altière où les traditions académiques combattent des tendances à l'art libre.

La *Hongrie*, par *Lafrance* ; composition d'un excellent caractère, très-mouvementée sans sortir des lignes générales ; costume national complet, la jambe droite relève la jupe et laisse voir le pied chaussé de la botte traditionnelle posant sur la tête d'un bœuf ; allure vaillante. Il est fâcheux que cette statue soit placée dans l'angle formé par la lourde maçonnerie de la porte d'entrée du milieu.

La *Russie*, par *A. Lepère* ; formes un peu grêles, main gauche posée sur les armes nationales, main droite sur un long glaive.

La *Suisse*, par *Gruyère* ; lourde de composition et lâchée... d'expression et d'exécution.

La *Belgique*, par *Étienne Leroux*; une tête de demoiselle de magasin pas jolie qui offre de la dentelle.

La *Grèce*; sans nom d'auteur. On dirait un moule antique rafistolé tant bien que mal après avoir éprouvé beaucoup d'accidents.

Le *Danemark*, par *Marqueste*; figure jeune, paraissant interroger l'avenir; la main droite tient un gouvernail sur lequel s'enroule un filet; derrière, un socle et un coutre de charrue dont le manche paraît à gauche.

L'*Amérique du Sud*, par *A. Bourgeois*; le beau Pâris de la *Belle-Hélène*; la main droite a la chance d'avoir quelques fruits à porter, mais la gauche, qui est inoccupée, paraît se disposer à gratter nerveusement la cuisse de la statue.

La *Perse*, par *Chatrousse*; figure typique, mais l'ensemble de la composition ne traduit aucune idée bien marquée.

L'*Égypte*; une Égyptienne des Pharaons avec des ailes attachées aux bras, tenant dans ses deux mains le tracé du canal de Suez.

Le *Portugal*, par *Sanson*: la main droite appuyée sur les armes des Bragance, la gauche tient un parchemin où sont écrits les noms de Vasco de Gama et de Camoëns.

Les *Pays-Bas*, par *Tournois* : tournure de bonne femme, sans prétention, la main gauche appuyée sur la hanche, la droite soutenue par une rame décorée du caducée.

M. A. Dupuis dans la semaine des constructeurs, dit à ce sujet :

« Parmi les œuvres que nous venons de passer rapidement en revue, quelques-unes seulement sont dignes du talent de leurs auteurs; on sent, en général, un travail hâtif, puis une gaucherie d'exécution et une pauvreté de mouvements qui prouvent bien que nos sculpteurs ne savent pas composer en vue d'une décoration architecturale. Le cadre imposé n'avait rien d'avantageux, c'est vrai, mais le plus grand nombre en ont augmenté la rigidité par l'attitude dite académique de leur sujet. »

Le val d'Andorre, Monaco et le Luxembourg.

Le val d'Andorre, cette petite république si paisible, qu'Halévy nous a fait connaître dans un de ses meilleurs opéras-comiques, s'est alliée aux principautés de Luxembourg et de Monaco, de manière à figurer honorablement à l'Exposition.

Les ressourees d'Andorre sont modestes, et on peut en dire autant de Luxembourg et de Monaco. Mais le pavillon de cette triple alliance, n'en sera pas pour cela moins intéressant à visiter. Il occupe un espace de 435 mètres, et se présente avec une très-jolie façade dans le style des maisons luxembourgeoises. L'entrée est une copie de la porte du palais de Monaco, surmontée des armes de cette principauté, et pour éviter toute distinction jalouse, l'écusson d'Andorre figure sur la balustrade de la terrasse.

C'est au duc de Leiro-Mirepoix assisté de quelques autres notables de ces trois pays, qu'a été confiée la direction de l'installation. Les produits exposés consistent principalement en eaux minérales, saucissons, jambons, tabac, laine,

vins, fleurs artificielles ; les machines et autres avantages de notre civilisation sont à peu près inconnus, paraît-il, dans ces primitives régions. Mais *le chauvinisme* de ces petits États aurait eu certainement trop à souffrir, s'ils n'avaient pas été représentés dans le Temple de la Paix et de l'Industrie, et nous devons ajouter qu'ils y ont été cordialement accueillis.

Académie des sciences.

Dans la dernière séance, M. le comte Du Moncel, au sujet des *Études sur l'Exposition* qu'il avait bien voulu se charger de présenter, s'exprime en ces termes :

« Je présente, au nom de M. Lacroix, les deux premiers fascicules des *Etudes sur l'Exposition de 1878*, dont cet éditeur a entrepris la publication sur les bases grandioses des *Etudes sur l'Exposition de 1867*. Cet ouvrage comprendra 9 volumes grand in-8° et un atlas de 150 planches. Il répond au vœu exprimé, il y a peu de jours, ici même; il représentera bien l'état de toutes les industries et même de toutes les branches de la science à notre époque. La rédaction en est confiée aux collaborateurs des *Annales du Génie civil*, dont la compétence est bien connue et parmi lesquels chacune des spécialités techniques est honorablement représentée. »

Les architectes des sections étrangères.

Voici le nom des architectes auxquels a été confiée la construction des nombreuses annexes étrangères :

Gilbert Redgrave, de Londres.	Grande Bretagne et Irlande.
Alfred Vaudoyer, de Paris.	Amérique centrale et méridionale.
Gustave Karompay, de Vienne.	Autriche-Hongrie.
Jaulet, de Bruxelles.	Belgique.
Sun-Sing-Kung.	Chine.
Le professeur Dahleruys, de Copenhague.	Danemark.
Villagos, de Madrid.	Espagne.
Paul Benard, de Paris.	Grèce.
Le professeur P. Basile, de Palerme.	Italie.
N.......	Japon.
Alfred Vaudoyer, de Paris.	Grand duché de Luxembourg.
Drevet, de Paris.	Maroc.
Janty, de Colombes (Seine).	Monaco.
Thrap-Meyer, de Christiana.	Norwège.
Van den Bruck, de La Haye.	Hollande.
J. L. Pascal, de Paris.	Portugal.
Ropel, de Saint-Pétersbourg.	Russie.

Paul Benard, de Paris.	Russie.
Alfred Vaudoyer, de Paris.	La République de Saint-Marin.
Drevet, de Paris.	Siam.
Issœus, de Stockolm.	Suède.
F. Iacœger, de Paris.	Suisse.
Emile Desmaret, de Paris.	Tunisie.

Les délégations ouvrières.

M. Combet avait proposé au Conseil municipal de Lyon l'ouverture d'un crédit de 10,000 fr. pour faciliter l'envoi de délégations ouvrières à l'Exposition universelle.

Le Conseil sur la proposition de la commission des intérêts publics, a pris la résolution suivante :

Art. 1er. L'allocation de la somme de 10,000 fr. n'est pas consentie, mais les plus vives sympathies du Conseil resteront toujours acquises aux dites délégations.

Art. 2. Le Conseil décide qu'il facilitera, par l'allocation d'indemnités dont l'importance sera ultérieurement fixée, la visite à l'Exposition universelle d'un certain nombre d'instituteurs et d'institutrices des écoles communales de la ville de Lyon. L'administration est priée de s'entendre avec les autorités académiques pour lui présenter à bref délai une proposition dans le sens sus-indiqué.

L'Angleterre.

Le catalogue de la section anglaise à l'Exposition vient de paraître : c'est un document d'autant plus intéressant, qu'on en peut extraire de nombreuses informations sur la situation relative des différentes branches en Angleterre, et de l'activité qui se développe plus ou moins sur différents points.

Le nombre des exposants est de plus de 1,500. Londres, y compris ses faubourgs, entre dans ce chiffre pour 700 ; Manchester, 64 ; Birmingham, 56 ; Glascow, 43 ; Leeds, 40 ; Édimbourg, 38 ; Sheffield, 35 ; Dublin, 28 ; Huddersfield, 24 ; Liverpool, 22 ; Bradford, 18 ; Belfast, 17 ; Norwich, 16 ; Bristol, 15 ; Nottingham, 13.

Dans quelques classes il y a foule ; d'autres sont complétement vides, d'autres sont à peine représentées. Dans la 7e classe (organisation de l'instruction secondaire), il n'y a pas d'exposant ; quatre classes sur six, dans l'horticulture, sont dans le même cas. La sylviculture n'a qu'un seul exposant ; il en est de même pour les insectes utiles ou inutiles, et pour les fruits et végétaux présentés par un seul horticulteur d'Edimbourg. Les papiers de tenture, les châles, les fleurs et plantes d'ornement n'ont que 5 exposants chacun ; la coutellerie en a 5 ; les cartes, les articles de voyage, de campement, le matériel militaire, en ont 5 chacun.

Les mines et la métallurgie comptent 108 exposants; les produits chimiques et pharmaceutiques, 80 ; l'outillage du génie civil, 81 ; les machines en général, 79; les tissus et filatures de laine, 69 ; l'outillage d'agriculture, 68 ; la navigation et appareils de sauvetage, 45 ; l'habillement, 44.

Si l'on veut une énumération plus générale par groupes, les appareils et procédés mécaniques comptent 530 exposants ; la fabrication des tissus, 202 ; l'ameublement et ses accessoires, 244 ; l'industrie des mines avec ses produits bruts et manufacturés, 241 ; les procédés de l'éducation et des arts libéraux, 208 ; les produits alimentaires, 98 ; et l'horticulture, 25.

Dans le groupe des beaux-arts, il y a 283 peintures à l'huile, 191 aquarelles et dessins, 46 sculptures, 171 dessins et modèles d'architecture, 42 gravures et lithographies.

250 amateurs ont contribué à ce groupe en permettant aux commissaires de choisir dans leurs collections.

La Céramique

En ce qui concerne les faïences et les céramiques en général, les expositions du Champ-de-Mars sont vraiment hors ligne. Ainsi, les faïences dans le genre du potier *Bernard de Palissy*, ornées de coquillages et d'animaux en relief, ont un vernis tel qu'elles sont en quelque sorte supérieures aux originaux réputés cependant jusqu'à nos jours inimitables. La mode, aujourd'hui nous reportant aux anciennes faïences, l'industrie s'est appliquée à les imiter le plus possible, résultat qu'elle a obtenu avec le plus grand succès, ainsi que nous le prouvent tous ces vases en vieille faïence, peints en majolique italienne, d'une reproduction tellement exacte, que le vrai semble faux. L'exposition de notre manufacture de Sèvres, si connue du monde entier, démontre, d'une façon victorieuse, qu'elle possède toujours le secret de la pâte tendre, contrairement à l'opinion faussement répandue du contraire.

Les ascensions aériennes.

Ballon captif à vapeur de M. Henri Giffard. — Cette gigantesque construction aérostatique s'élève entre l'arc de triomphe de la cour du Carrousel et le palais des Tuileries. On a déjà creusé le tunnel de 60 mètres de longueur à travers lequel doit circuler le câble.

Nous empruntons au journal la *Nature* l'indication des principales dimensions de ce ballon, auquel on travaille actuellement avec activité.

La sphère formée par cet aérostat aura 36 mètres de diamètre et cubera 25,000 mètres. La nacelle pourra contenir 50 voyageurs environ, qui seront élevés à 60 mètres de hauteur, à l'extrémité d'un câble pesant 3,000 kil. Deux machines à vapeur de 300 chevaux actionneront le treuil autour duquel s'enroulera ce câble. Le ballon, arrimé à terre, aura 55 mètres de hauteur totale.

Nous allons examiner chacune des parties de cette belle construction à laquelle M. Giffard a consacré tous ses soins.

Le filet est formé de cordes de 11 millimètres de diamètre. Il a fallu éviter les nœuds des mailles, qui auraient pu user et trouer l'étoffe de l'aérostat; pour cela, on a simplement fait passer les cordes les unes dans les autres en les entre-croisant. La fabrication de ce filet, dont la longueur des cordes est de 26,000 mètres, s'opère à Vincennes, à la corderie centrale de MM. Freté et Cie, dans un vaste cirque construit au milieu de l'usine. Cent dix ouvriers, superposés les uns au-dessus des autres sur des balcons circulaires, exécutent successivement les différentes séries de la fabrication. Des ligatures faites, à l'aide de ficelles goudronnées fixent les cordes aux points de leur entre-croisement et arrêtent la forme des mailles. On fixe, en outre, des morceaux de peaux à tous ces points d'entre-croisement afin d'éviter l'usure de l'étoffe du ballon contre les saillies formées par la juxtaposition des cordes.

Le filet comptera 52,000 mailles, pèsera 3,000 kilog. environ et coûtera 50,000 fr.

Le câble qui retiendra le ballon sera légèrement conique; il aura 5 centimètres de diamètre à sa partie inférieure et 8 centimètres à sa partie supérieure.

Sa plus petite section pourra supporter une pression de 25,000 kilog. représentant un effort plus que double de celui auquel l'aérostat sera soumis pendant le service des ascensions.

M. Giffard a fait faire un grand progrès à l'aéronautique en imaginant une étoffe d'un tissu très-solide, tout à fait imperméable et pouvant conserver le gaz hydrogène pendant plusieurs mois. Cette étoffe est formée de tissus adhérents superposés dans l'ordre suivant, en allant de l'intérieur du ballon à l'extérieur: 1° une mousseline; 2° une couche de caoutchouc; 3° un tissu de toile de lin très-solide; 4° une deuxième couche de caoutchouc naturel; 5° une toile de lin semblable à la précédente; 6° une couche de caoutchouc vulcanisé, et 7° une mousseline extérieure. Cette dernière est recouverte d'un vernis formé d'huile de lin cuite et contenant une certaine quantité de caoutchouc dissous dans l'essence de térébenthine. Enfin, une couche de peinture ou blanc de zinc est appliquée sur le tout.

Il faudra 4,000 mètres de tissus ayant $1^{m},10$ de largeur pour la confection du ballon, qui aura une surface de 4,000 mètres carrés. Chaque mètre carré de ce tissu pèsera 1 kilog. et reviendra à 14 fr.

Vente du catalogue général.

Le premier fascicule du tome Ier du Catalogue général de l'Exposition universelle, groupe I (Beaux-Arts), est actuellement mis en vente. Prix: 2 fr. Il contient la liste des exposants français et de la plupart des exposants étrangers. Un second fascicule complémentaire sera incessamment publié.

Les autres volumes actuellement mis à la disposition du public sont:

Le tome II. — Section française: France. — Groupes II à VI. — Classes 6 à 68. — Prix: 3 fr.

Le tome III. — Section française : France. — Groupes VII à IX. — Classes 69 à 90. — Algérie, Colonies. — Prix : 3 fr.

La vente du Catalogue a lieu au bureau du garde-magasin du Trésor, rue de Rivoli, 192, à l'angle de la place des Pyramides, de neuf heures à quatre heures.

Une remise de 20 °/₀ est faite aux libraires et aux intermédiaires autorisés par l'administration des finances.

Générateurs et moteurs à vapeur donnant la force motrice.

Ce sixième groupe occupe à lui seul, dans l'Exposition, presque autant de place que tous les autres groupes réunis.

Les générateurs échelonnés le long de la grande allée extérieure pour la section française, côté de l'avenue de La Bourdonnaye et de l'avenue Suffren, pour les sections étrangères, sont divisés en 19 groupes, abrités par 19 pavillons flanqués d'une cheminée.

Ces pavillons sont au milieu des massifs et des parterres qui longent le palais et le séparent des galeries annexes de celle des machines.

En entrant par la porte Rapp et remontant vers l'école militaire, on trouve trois groupes donnant la vapeur aux moteurs des sections, 5, 6, 7, 8, 9, 10 et 11.

Le premier est de la maison Belleville, de Saint-Denis ; ce groupe se compose de 3 générateurs de 100 chevaux.

Nous ne comptons pas dans cette évaluation de la force motrice disponible la colossale machine de MM. Farcot et fils qui, à elle seule, peut faire 700 chevaux et est disposée pour actionner la transmission.

Le montage de cette machine s'avance beaucoup.

Il n'y a pas lieu de reprocher le retard à la maison Farcot. C'est là une installation longue et difficile dans les conditions où elle a lieu. La place pour les manœuvres est restreinte, et il faut s'ingénier pour remuer ces grosses masses, au milieu d'un public curieux, sans l'incommoder.

Visite à la section métallurgique.

Le portique que la *Société de la vieille montagne* a fait installer dans le pavillon sud du grand vestibule de la Seine est remarquable. Il mesure 10 mètres 60 de hauteur, il est tout en zinc laminé, estampé, repoussé, découpé, perforé, travaillé de mille façons, ce qui atteste la supériorité des produits de cet établissement.

Les connaisseurs devront surtout remarquer les arêtes vives des angles et les fortes saillies des repoussés.

Dans ce même pavillon nous sommes arrêtés par l'exposition de M. Pierre Manhès, *usine à cuivre de* Védenès (*Vaucluse*). Nous la trouvons dans l'angle gauche, précédant la galerie des machines.

M. Pierre Manhès est le premier qui soit parvenu à implanter d'une manière définitive, dans le sud-est de la France, l'industrie du cuivre.

Tous les fours à fondre, affiner, réchauffer, des usines de Védenès, sont des fours Siemens, chauffés au gaz de lignite et tous les cuivres et laitons exposés, ont été travaillés uniquement dans ces fours.

Les usines de Védenès fabriquent d'une façon courante et industrielle un alliage de cuivre et de manganèse (cupro-manganèse à 25 %) qui sert à introduire dans le cuivre et le bronze le manganèse nécessaire à cette réaction.

Ces usines peuvent produire annuellement 1,200 tonnes de cuivre laminé; 400 tonnes de laiton laminé ou étiré; 350 tonnes de tuyaux sans soudures.

Le personnel comprend 200 ouvriers.

Les ateliers sont mis en mouvement par une force hydraulique régulière de 220 chevaux.

Nous nous arrêtons devant la panoplie de boulons et de pièces diverses de ferronnerie et de matériel de chemin de fer de M. Dervaux-Ibled *de Vieux-Condé* (Nord).

Dans la salle n° 5, n° 151, nous trouvons une exposition modeste, mais dont l'importance est grande par l'utilité des produits exposés, qui consiste en un procédé de doublage en étain pur des métaux susceptibles de s'oxyder (procédé Lhoste).

M. Lhoste a obtenu des résultats qui seront fort appréciés par les distillateurs et les raffineurs, et aussi par tous les industriels qui font usage d'appareils susceptibles d'oxydation.

Ce doublage fait de feuilles d'étain pur, laminées aux épaisseurs voulues, répond aux exigences de l'hygiène et de l'économie.

Dans la classe n° 7 au n° 404, on remarque les *fils et les toiles métalliques* de la maison Amédée Roswag fils et Cie.

Autrefois les toiles métalliques étaient tissées à la main, aujourd'hui elles le sont au métier. Les études, les recherches de M. Amédée Roswag lui ont permis de surmonter toutes les difficultés que le fil tréfilé présentait au tissage. La régularité de leur outillage perfectionné est telle qu'ils obtiennent jusqu'à 144 mailles dans un millimètre carré et des fils d'une finesse telle qu'on ne peut les jauger.

Manufactures Nationales.

AVIS

Pendant la durée de l'Exposition, le public pourra visiter sans cartes ni permissions les manufactures nationales de Sèvres et des Gobelins, de midi à cinq heures.

Les dimanches et fêtes, les ateliers seront fermés, mais le musée et les galeries resteront ouverts.

Heures des Etudes.

A partir du 9 mai, le public est prévenu que de huit à dix heures du matin (heures réservées aux études) les visiteurs seront admis dans l'enceinte de l'Exposition, moyennant le payement de deux tickets de 1 fr.

Conservation du Palais du Champ-de-Mars

Dans une de ses visites aux travaux de l'Exposition, le président de la République avait émis l'idée de la conservation partielle du palais du Champ de Mars, dont les grandes galeries au moins pouvaient être conservés pour servir de magasins, en laissant un emplacement suffisant pour les manœuvres à l'intérieur.

Ce projet recevra sans doute son exécution; des négociations sont entamés par les ministres de l'agriculture et des travaux publics avec le ministre de la guerre et la Ville de Paris.

On propose la destruction des galeries intérieures et la conservation des deux galeries vestibulaires, et des galeries des machines.

Les galeries conservées serviraient aux magasins militaires ou à des entrepôts, soit même à des expositions spéciales annuelles ou des concours agricoles.

Comment quelques exposants comprennent leurs intérêts.

Si on vient à grands frais montrer au public les produits de son industrie, c'est évidemment où ce doit être pour lui faire connaître et apprécier les avantages de tel ou tel objet, de telle ou telle fabrication.

Eh bien si vous vous arrêtez devant une vitrine, d'abord il arrive souvent que vous n'y trouvez personne pour vous répondre; mais si vous trouvez quelqu'un, vous n'êtes pas plus avancé, ce quelqu'un vous refusant parfois toute espèce de renseignement.

C'est à leur dire : Alors restez chez vous.

Exemple : — Je m'arrête en Belgique devant une grille en fer d'un assez joli modèle. La personne qui représente l'exposant, ou peut-être l'exposant lui-même a l'air de me prendre pour un malfaiteur, il se renferme dans sa coquille et je ne puis rien obtenir de lui. Combien coûte cette grille, où a-t-elle été fabriquée, par quels procédés, quel est son poids, en avez-vous une photographie? etc., etc.

Réponse nulle. On aurait dit que je lui demandais la bourse ou la vie. Vous comprendrez que ce système facilite peu les Etudes en ce sens qu'il faut chercher et tout deviner soi-même.

Heureusement que le nombre de ces exposants soupçonneux est restreint.

Visite en Autriche.

Les maisons d'école. — La ventilation des écoles autrichiennes est traitée avec beaucoup de soin. Deux tuyaux, débouchant à ras de terre, montent dans l'épaisseur du mur et amènent en abondance l'air frais dans la classe : l'un d'eux sert pour l'été et débouche sous la chaire du professeur ; l'autre sert pour l'hiver, à amener l'air entre le poêle et son revêtement en tôle; cet air sort par des ouvertures pratiquées en haut de ce revêtement, de sorte qu'il ne se répand dans la classe qu'à l'état d'air chaud. On laisse échapper constamment l'air vicié par une ouverture à grillage placée dans le plafond. Cette ouverture

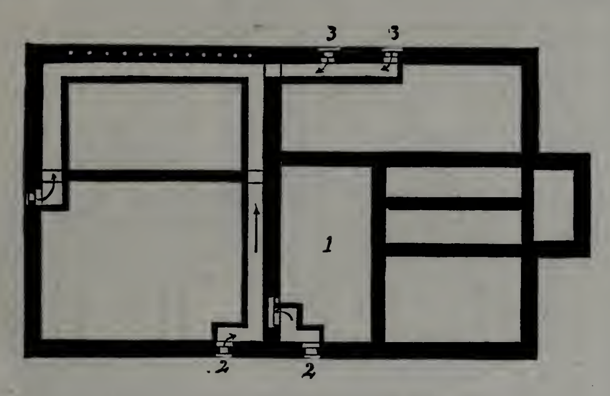


Fig. 1. — Plan d'une maison d'école en Autriche.

communique avec les combles et débouche dans la base d'une assez large cheminée en maçonnerie où arrivent aussi les tuyaux de poêle des deux étages; la chaleur entretenue par ce voisinage détermine un tirage qui appelle l'air de la classe, fig. 1.

A côté de la classe se trouve une petite pièce (3 mètres sur 6^{m},90) : qui sert tout à la fois de salle de collection et de salle de couture. A ses parois sont adossées des armoires vitrées qui contiennent les instruments de physique, les spécimens d'histoire naturelle et une bibliothèque communale.

Le milieu de cette pièce est occupé par une table autour de laquelle sont placés douze sièges à dossier arrondi. C'est par groupes de douze au maximum, que la maîtresse de couture, ordinairement la femme de l'instituteur, réunit les élèves.

Le logement de l'institution occupe le rez-de-chaussée. C'est un appartement relativement confortable.

L'aquarium

La berge de la Seine, au pied du quai de Billy, offrira du trottoir longeant le parapet du quai où sont les annexes agricoles, le plus charmant coup d'œil par la vue de l'ensemble; mais l'examen du détail, facilité par six escaliers en bois reliant dans toute la longueur la berge avec le quai, est des plus intéressants. D'abord, l'aquarium marin: c'est une rivière factice en élévation le long de la Seine, construite au moyen de madriers de sapins solidement réunis, boulonnés et soutenus par des charpentes extérieures vers la Seine. Cette rivière à ciel ouvert a le fond arrondi pour supporter une garniture de grève, elle est

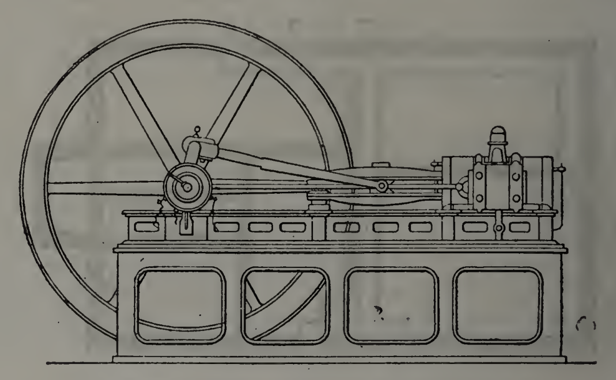


Fig. 2. — Spécimen de machine à gaz (système LENOIR).

divisée en 25 compartiments dans lesquels sont réparties les nombreuses variétés d'animaux marins qui constituent les habitants de cet aquarium dont la vue est procurée au moyen de glaces ménagées dans la façade intérieure donnant dans une belle galerie couverte. Le tout d'une longueur de 80 mètres environ, une hauteur de 2 mètres et une largeur de 2 à 3 mètres. Une machine à gaz (système Lenoir), fig. 2, s'installe à l'extrémité pour l'alimentation et le renouvellement de l'eau. Depuis longtemps déjà les compartiments ont été garnis de grève et remplis d'eau de Seine; ils viennent d'être vidés et nettoyés pour y introduire de nouveaux graviers avec l'eau de mer qui y est aujourd'hui et va être suivie des pensionnaires qui lui sont destinés. Entre la galerie couverte et le mur du quai, faisant face à l'aquarium, l'on a construit une série de bassins en maçonnerie hydraulique destinés à l'exposition d'ostréiculture. Au bout de l'aquarium, un grand bassin, aussi en élévation et à ciel ouvert, de 6 m. sur 11, avec une estrade en bois disposée pour les ébats des phoques, puis vient la construction modèle des égouts de la Ville de Paris. Ces modèles sont les types des n°s 1 et quatre. Ce sont des galeries voûtées à plein cintre, construites en meulières et ciment. Le n° 4 a une longueur de 25 m. sur un développement de 4 m. 20 sous clé, et une largeur de 4 m. 50; une galerie est pratiquée au centre et à une profondeur de 1 m. 20 sur 1 m. 30 de large, au-dessus de laquelle passe le wagon-Vanne allant se décharger dans le collecteur. Ce dernier, type

n° 14, se raccorde avec l'autre dont il reçoit le contenu. Il a une section plus grande, 5 m. sous clé, sur une même largeur. Ce modèle a 15 m. de longueur. La série sur cette berge se termine actuellement par la *Turbine Eolienne*, de

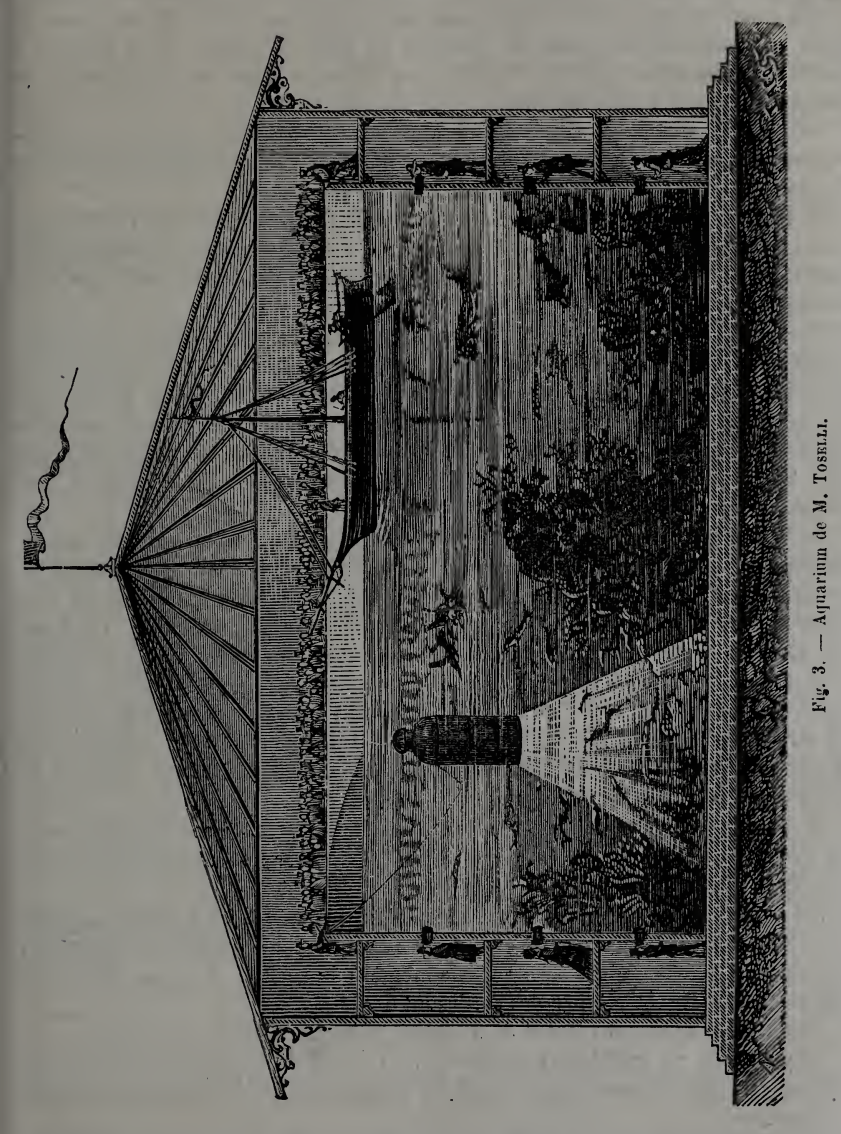


Fig. 3. — Aquarium de M. Toselli.

M. Ernest Bollée, du Mans, annexe de la classe 54. Cet appareil qui a tant éveillé la curiosité et que l'on prenait généralement, au début, pour un sémaphore, sert à monter l'eau au moyen du vent. Il représente une force de 15 chevaux, son usage peut être utilisé 20 heures sur 24, moyenne de l'année; son produit est de 40 mètres cubes par heure.

A propos de l'aquarium nous rappelons l'idée de M. Toselli, qui jusqu'à ce jour est restée à l'état de projet. Notre figure 3 aidera à la compréhension du texte qui va suivre.

Cet aquarium sera formé d'une immense enveloppe en tôle de fer, dont le fond sera parsemé de rochers, de bancs de sable, d'herbes et de toutes les variétés aquatiques que M. Toselli a pu observer dans ses nombreuses et longues excursions sous-marines.

La grande cuve sera entourée de plusieurs galeries sur lesquelles le public pourra se promener et voir à travers des lunettes grossissantes l'intérieur de l'aquarium, peuplé des animaux aquatiques les plus variés.

A l'étage supérieur on verra fonctionner la *Taupe-marine*. M. Toselli a découvert le moyen de rester sous l'eau autant qu'on le veut sans communication avec l'air extérieur. Cette expérience sera, sans aucun doute, une des plus curieuses de l'Exposition.

Après les expériences de la *Taupe-marine* et des *engins saisisseurs*, on descendra au deuxième étage. Cette descente correspond à la profondeur de 35 mèt. dans la mer, et l'on voit que l'eau à cette profondeur a encore une teinte bleuâtre. Au troisième, c'est-à-dire à la profondeur de 75 mèt., on peut remarquer que l'eau de la mer a pris une couleur verdâtre; et quoique le milieu soit très-sombre, on pourra apercevoir les gros poissons et le sommet des montagnes sous-marines.

Enfin les visiteurs atteindront la quatrième galerie, ou galerie du rez-de-chaussée, correspondant au fond de la mer, à une profondeur de 140 mètres, profondeur à laquelle on ne peut plus rien distinguer. Mais M. Toselli, de l'intérieur de sa *Taupe-Marine*, fera jaillir la lumière électrique, et l'on verra sur es rochers, les éponges, les coraux, les huîtres et tous les différents zoophites dignes d'exciter la plus vive curiosité. Il est évident que ces profondeurs de 35, 75 et 140 mètres ne sont que figurées puisque l'aquarium aura tout au plus 10 m., ce qui est déjà assez joli; mais c'est à l'aide de la lumière venue de la *Taupe marine* que M. Toselli se propose d'indiquer les différentes nuances de l'eau aux différentes profondeurs.

M. Toselli indiquera comment la Taupe-marine à l'aide de ses organes cachés de locomotion et de ses griffes, peut saisir et emporter les différents objets qui gisent au fond des mers.

On assistera enfin au sauvetage d'une chaloupe coulée à fond sous une charge de 8 à 10 tonnes de pierres. Ce sauvetage s'opérera par la chaîne *airhydrique*, et l'on verra la chaloupe s'élever d'elle-même à la surface de l'eau, sans qu'il soit nécessaire de la tirer par des cordes ou des chaînes.

Toutes ces expériences seront d'un intérêt capital.

Le projet de ces exhibitions est formé dans le but de fonder une société qui, en connaissance de cause, exploiterait les engins Toselli d'une manière sérieuse et productive.

Les trains de plaisir.

Beaucoup de personnes à l'étranger et tout le monde en province, ont projeté de venir à Paris cet été; chacun se prépare, réunit ses économies, fixe le jour du départ. La grande préoccupation est de savoir si les compagnies de chemins de fer organiseront des trains de plaisir.

La plupart des compagnies ont déjà résolu la question.

La compagnie Paris-Lyon-Méditerranée va organiser tous les huit jours des trains de plaisir entre Marseille et Paris. Le premier est parti le 30 mai.

Elle vient en outre de décider qu'une réduction de 50 % sur le prix ordinaire des billets de 3e classe sera accordée, à l'aller et au retour, aux ouvriers qui seront envoyés à l'Exposition universelle, par groupes de quatre personnes au moins, aux frais des établissements industriels, des chambres de commerce et des comités départementaux constitués spécialement pour faciliter le voyage des ouvriers à l'Exposition.

La compagnie du chemin de fer du Nord vient de faire savoir à la chambre de commerce de Lille :

1° Qu'elle transportera à moitié prix du tarif, en troisième classe, les ouvriers qui, des diverses localités situées à plus de 100 kilomètres de Paris, seront envoyés à l'Exposition, par groupe de quatre au moins, aux frais des établissements industriels auxquels ils appartiennent ;

2° Que, périodiquement, suivant les demandes, des trains de plaisir à prix réduits, composés de voitures de deuxième et troisième classes, seront organisés par la compagnie.

Cette compagnie est disposée à accorder une réduction de 50 % sur le prix des billets de troisième classe aux ouvriers des établissements industriels qui seront envoyés à l'Exposition aux frais de leurs patrons, par groupe de quatre personnes au moins appartenant au même établissement, et ces billets auraient une durée de huit jours.

La compagnie des chemins de fer de l'Est mettra en marche, chaque mois, pour Paris, des trains spéciaux pour le transport des voyageurs à qui elle délivrera des billets à prix très-réduits en 2e et 3e classes, comprenant l'aller et le retour. La mise en marche de chaque train sera annoncée à l'avance par des affiches.

De son côté, la compagnie des chemins de fer de l'Ouest ne s'est pas mise en retard pour être agréable au public.

Des billets à demi-prix seront délivrés par elle, à l'aller et au retour, aux ouvriers et délégués qui seront envoyés par les chambres de commerce, Conseils municipaux ou corporations, à l'Exposition universelle.

De plus, des trains spéciaux seront faits le vendredi soir de chaque semaine, sur Paris, avec retour le lundi soir. On aura ainsi trois journées de séjour dont un dimanche.

Les prix des billets seront réduits de 65, peut-être de 70 %, c'est-à-dire des deux tiers. C'est à peu de chose près le prix des trains de plaisir.

Ces trains ne contiendront que des voitures de 2e et 3e classes.

Seule, la compagnie du chemin de fer d'Orléans n'a pas encore pris de décision à l'égard des voyageurs pour l'Exposition. Se ferait-elle tirer l'oreille?

Elle ne se l'est pas fait tirer pour favoriser le pèlerinage qui vient d'avoir lieu à Bourges à l'occasion des fêtes du millénaire de Sainte-Solange; elle a délivré des billets d'aller et retour de toutes les classes pour Bourges, avec une réduction de 40 % sur le prix du tarif général.

Visite en Portugal.

De l'éducation des femmes. — Dans la section portugaise nous avons remarqué un tableau où sont classés quelques échantillons de travaux industriels faits par des élèves de l'*Ecole centrale de l'Association du sexe féminin* à l'île Madère.

Ce sont des *tresses en paille*, des *soies grèges*, des *filoselles*, des *floches* de différentes teintes, des *tissus de coton*, etc.

Ces travaux sont remarquables, parce qu'ils représentent les premiers produits d'une industrie naissante, sortis des mains de petites filles, sous l'influence du souffle bienfaisant d'une association qui a en vue un grand progrès social.

On trouve des renseignements assez détaillés sur cet *Institut*, dans une brochure que l'on voit dans la même vitrine, et que j'ai sous les yeux. Elle renferme le discours prononcé, à l'occasion de l'installation de cette école, par son fondateur, M. Joao da Camara Leme Homem de Vasconcellos, docteur en médecine de la Faculté de Montpellier, directeur de l'Ecole de médecine de Madère, chirurgien en chef de l'hôpital principal de Funchal, lauréat et membre de plusieurs académies et sociétés savantes, françaises et portugaises.

Il y a environ quatre ans, une dame distinguée de Madère, Mme d'Athouguia Almeida, ayant le désir d'assurer dans son pays, à toutes les femmes laborieuses le secours dont elles ont si souvent besoin, surtout quand la maladie leur paralyse les bras, pria M. da Camara de l'aider à organiser une association du sexe féminin, afin de procurer aux femmes un secours mutuel.

M. da Camara adopta chaleureusement cette idée, et, après l'avoir profondément étudiée, il en fit jaillir une association qui a pour but non-seulement le secours mutuel, mais encore pour résultat de donner à la femme la santé, la force et l'indépendance. Il a voulu la rendre bonne épouse, bonne mère, bonne ménagère; l'élever moralement; la préparer, en un mot, au moyen d'une bonne éducation physique, intellectuelle, morale et religieuse, à concourir, en même temps, pour le bonheur de la famille et l'amélioration de la société.

Cette association fut fondée le 9 mai 1875, sous la dénomination d'*Association de protection et d'instruction du sexe féminin à Funchal*, par 34 dames des plus distinguées de la ville de Madère.

C'est spécialement par le mode d'éducation que cette association se recommande.

Je vais donner une idee succincte de la manière dont M. da Camara a envisagé a question quand il vint à s'occuper de l'organisation de cet *Institut*.

« L'éducation de l'enfant commence au moment de sa naissance; mais c'est à la mère, spécialement, que cette première éducation appartient. C'est la mère qui dirige ses premiers instincts, qui guide ses premiers pas, qui imprime dans son cœur tendre les traits les plus difficiles à effacer.

« Cette première éducation, l'*Association du sexe féminin* ne peut pas la donner, évidemment, mais elle y contribue beaucoup en formant les *bonnes mères* de *famille*, qui sont les *vraies éducatrices* de l'enfance.

Après l'éducation qui appartient à la famille, vient la première éducation de l'école, l'instruction primaire élémentaire.

Quelle influence cette association du sexe féminin a-t-elle sur cet enseignement primaire ?

En France, il y a, pour environ 500 habitants, une école d'instruction primaire. M. Guéroult disait à la Chambre, dans la séance du 3 décembre 1867, que dans un village du Berry, il n'y avait pas une seule femme qui sût lire. On comprendra donc que, dans le Portugal, où il n'y a qu'une école primaire pour environ 1,000 habitants, l'instruction populaire ne soit pas encore suffisamment répandue, spécialement en ce qui regarde le sexe féminin, pour lequel on compte une seule école pour 6,000 habitants.

Cependant, à Madère, dans la commune de *Funchal*, siège de l'association, il y avait proportionnellement un bien plus grand nombre d'écoles d'instruction primaire que dans la plupart des autres localités du Portugal. Plus de 40 écoles de filles étaient établies dans les neuf paroisses de la commune, et il n'y avait pas une seule paroisse qui n'eût au moins une de ces écoles entretenues aux frais de la municipalité.

Il ne manquait pas d'écoles de filles à Funchal; mais ces écoles mal organisées, étaient très-peu fréquentées.

Il aurait d'ailleurs été trop onéreux, il aurait même été impossible à cette association naissante de fonder des écoles bien organisées qui pussent répondre, d'une manière satisfaisante, aux besoins de l'enseignement des associées dans les différentes localités.

M. da Camara a résolu la difficulté d'une manière praticable, en imposant à l'Association l'obligation de concourir, autant que ses fonds le lui permettront, à l'amélioration des écoles, entretenues aux frais de la commune; les associées, elles-mêmes, s'étant obligées, sous des peines rigoureuses, d'envoyer leurs filles à l'école primaire, depuis l'âge de 6 ans jusqu'à 9 ans.

Ainsi cette association a aussi une influence importante sur l'instruction primaire élémentaire.

Mais, c'est après cette instruction qu'elle remplit sa plus haute mission, en complétant sous les rapports les plus utiles dans la vie commune, l'éducation physique, morale, intellectuelle et religieuse de la femme, en s'appliquant à faire, non pas des femmes *savantes*, mais des femmes robustes, habiles, indépendantes; de bonnes ménagères, de bonnes épouses, de bonnes mères.

Il y eut un temps, où l'éducation physique, si négligée généralement aujourd'hui, était la partie principale de l'éducation de l'homme. Aussi, les organismes des peuples civilisés d'aujourd'hui, ne sont pas les organismes des peuples d'autrefois. L'industrie elle-même, cette inépuisable source de la richesse publique, ne contribue malheureusement que trop à affaiblir de plus en plus

l'organisme déjà naturellement si faible de la femme, en abusant de ses forces dès l'âge le plus tendre, souvent dans les plus mauvaises conditions hygiéniques. »

M. da Camara entend qu'il faut utiliser convenablement les aptitudes de la femme. Moi-même, je l'ai bien fait sentir encore dernièrement, dans la 2e livraison de cette publication, en parlant d'une *École professionnelle de jeunes filles pour l'étude de l'art typographique*, dirigée par des dames, école que j'ai instituée à Paris, dans mes ateliers, rue des Saints-Pères. Mais j'entends qu'il faut utiliser la femme, non pas dans le but de l'exploiter, mais dans le but de la protéger et de l'aider à se créer une position libre et indépendante.

Il n'est cependant que trop vrai, malheureusement, qu'un grand nombre de jeunes filles perdent leur santé dans les ateliers industriels.

Voyez ce que disait à ce sujet, lors de l'Exposition de 1867, Mme Pape Carpentier, directrice du cours normal des salles d'asile, à qui avait été confiée la partie du rapport général sur l'exposition scolaire, concernant spécialement les travaux à l'aiguille.

Après avoir parlé des réponses faites par soixante-trois écoles de filles au questionnaire qui leur avait été adressée par les ordres du Ministre, Mme Pape s'écrie :

« C'est un nouveau chapitre du martyrologe des enfants.

« On y trouve avoué, que disons-nous, avoué ! proclamé, avec un naïf contentement de soi-même, que de pauvres petites filles de cinq ans, au lieu de s'employer à pousser et à fleurir, de s'ébattre en gaieté, au grand air, pour se faire selon le vœu de la nature, des muscles et du sang, et se constituer des éléments indispensables de la santé qui sera pour elles plus tard, le point d'appui de la fermeté morale aussi bien que de la force physique ; que ces pauvres petites, disons-nous, pour gagner dès le début, l'entretien d'une vie qui leur rapportera toujours si peu, sont, dès l'âge de cinq ans, clouées au travail pendant une durée de trois à sept heures par jour ! qu'à six ans, il y en a qui travaillent dix heures ! à huit ans, douze heures !

« Plus tôt on les y met, répond une directrice, mieux cela vaut. »

« Plus longtemps elles travaillent, dit une autre, moins elles désertent de la bonne voie. »

« Comme si l'honneur et la moralité de la jeune fille, ne pouvaient résulter que de l'écrasement de toutes les forces vives que Dieu a mises en elle ! »

. . . .

« Si l'exposition avait été plus complète, et qu'elle eût été scrutée sous toutes ses faces, comme nous avons essayé de le faire, elle eût pu s'élever à la hauteur d'une enquête. On aurait vu probablement pour la totalité, comme on l'a vu dans ce qui est parvenu à notre connaissance, que l'enseignement professionnel des femmes est, sauf quelques exceptions, livré partout aux exigences de la misère et de la spéculation ; que l'enfant y est appliqué, dès ses plus jeunes années, en vue d'un salaire qui varie, selon les fluctuations du commerce, de 5 à 30 centimes par jour, et que partout l'enfant est considéré comme producteur, ce qui nous semble contraire à toute sagesse, à toute bonté, aussi bien qu'à toute science économique.

« Non, l'enfant ne peut équitablement devenir producteur, c'est-à-dire avoir

quelque chose à donner en dehors de lui, qu'après avoir acquis préalablement tout ce dont il a besoin en lui-même et pour lui-même. Est-ce que le ver à soie file avant de s'être nourri des feuilles dont il tire son tissu précieux ? Ne faut-il pas que l'enfant, comme la terre, soit cultivé avant de produire ? Et que peut produire un enfant à l'âge où tout chez lui est frêle, tendre et rempli encore du lait maternel ? Ce qu'il produit ? on nous l'écrit : « quelques centimes par jour. » Quelques centimes ! est-ce donc là un revenu indispensable ? Et comment parvient-on à lui faire gagner ce misérable salaire ? En le soumettant à remplir le rôle d'un instrument à vil prix ; en contraignant sa jeune turbulence à n'exercer que tels muscles, à n'exécuter que tels mouvements, qu'il devra répéter tous les jours de sa vie ; en développant à l'excès, chez lui, le ressort dont le métier a besoin, au préjudice de ceux dont il n'a que faire ; enfin, en rompant sans scrupule, dans les jeunes organisations, cet équilibre, cette pondération des forces qui est la force elle-même, et la plus admirable manifestation de Dieu dans l'univers ? »

Dans la séance du 10 septembre 1867, de la *Société de protection des apprentis et des enfants des manufactures*, M. Charles Robert, conseiller d'État, secrétaire général du Ministère de l'instruction publique, occupant le fauteuil de la présidence, prononça une remarquable allocution, dont je mettrai sous vos yeux le passage suivant :

« Nous entendions naguère, sous les voûtes de Saint-Eustache, retentir la voix du père Hyacinthe. L'orateur expliquait l'œuvre de la *Société de protection*, et il en faisait ressortir les bienfaits ; son discours qui a été sténographié et que votre Bulletin publiera, je l'espère, nous pénétra d'une émotion profonde ; il montrait les liens sacrés par lesquels l'enfant appartient à la famille, à la patrie, à Dieu : d'un autre côté, il faisait apparaître à nos regards les magnificences de l'Exposition universelle, les merveilles de l'industrie accumulées dans le palais du Champ-de-Mars ; mais bientôt, il nous entraînait dans ces réduits obscurs et malsains, où dépérit trop souvent la population ouvrière ; et soudain, adressant une interpellation solennelle à cette industrie dont la main si habile, si puissante, est pleine de trésors et de chefs-d'œuvre, il lui rappela les malédictions terribles dont le Dieu tout-puissant avait frappé la main criminelle d'un roi d'Israël : cette main, pour avoir opprimé l'innocent, était desséchée et maudite.

« Puisse, disait l'éloquent prédicateur, à l'auditoire suspendu à ses lèvres, puisse la main de l'Industrie française ne jamais mériter une pareille condamnation ! et il la conjurait au nom des choses les plus saintes, d'épargner le faible, de ménager l'enfant, de respecter l'âme et le corps des générations naissantes ! Ah, Messieurs, si la chaire chrétienne, dans toutes les communes où l'industrie règne, pouvait étendre ainsi un bouclier protecteur sur l'enfant ; si les prêtres, pasteurs des âmes, et les instituteurs, représentants des pères de famille, pouvaient devenir partout d'un commun accord, les défenseurs efficaces de ces petits êtres sans défense, un grand pas serait fait dans la voie où nous marchons. »

M. da Camara, en sa qualité de médecin, a compris parfaitement l'importance de l'éducation physique des enfants. Aussi s'en occupa-t-il d'une manière toute particulière, en introduisant dans son *Institut* l'enseignement théorique

et pratique des préceptes hygiéniques les plus utiles dans la vie ordinaire, des exercices gymnastiques appropriés, des jeux, des danses, la récitation, la déclamation, le chant en chœur, etc.

Pour les exercices gymnastiques, il organisa, d'après le système de Schreber, un tableau synoptique représentant 44 exercices qui peuvent être exécutés partout, sans aucun appareil; ils remplissent parfaitement le but que l'on cherche à atteindre au moyen d'appareils compliqués, assez coûteux, et qui demandent un grand espace.

L'instruction morale et religieuse y est aussi très-soignée.

L'instruction intellectuelle comprend non-seulement les choses les plus importantes pour les mères de famille, mais aussi tout ce qui prépare la femme pour l'exercice des principales professions propres à son sexe, pour les industries qui, dans les circonstances spéciales de la localité, peuvent lui offrir le plus d'avantages.

Des *conférences hebdomadaires* et une *bibliothèque de livres choisis*, complètent les moyens de l'enseignement actuel, que M. da Camara se propose d'élargir plus tard, en y annexant une *Ferme-école pour les filles*.

Les renseignements suivants, extraits du règlement interne de cette école, donneront une idée très-complète de son organisation :

Les matières comprises dans le cadre des études sont enseignées, les unes par le *mode simultané*, les autres, par le *mode mutuel*.

Le *mode simultané* consiste : 1° dans les cours de catéchisme, de morale, de bienséance, d'hygiène familière, d'économie domestique, l'étude du système métrique des poids et mesures; 2° dans les jeux, danses, exercices gymnastiques, chant, récitation, déclamation; 3° dans les conférences hebdomadaires.

Le *mode mutuel* est suivi dans les six classes d'études suivantes:

1° Sériciculture, vannerie, tissage et chapeaux de paille, blanchissage, repassage, filage au fuseau et au rouet, dévidage et moulinage de la soie, tissage, métiers de cuisinière et de femme de chambre;

2° Couture à l'aiguille, marque à l'aiguille, reprisage et raccommodage du linge, crochet, tricot, filets et autres travaux du même genre;

3° Dessin linéaire appliqué à l'ornement, à la broderie et aux fleurs, broder en blanc, art de tailler sur mesure et de confectionner la lingerie, corsets, etc.

4° Couture mécanique;

5° Art de tailler sur mesure et de confectionner des robes, manteaux et autres vêtements;

6° Art de confectionner des bonnets et coiffures de femmes, fleurs, dentelles, broderie fine, chapeaux, ouvrages en cheveux, et autres travaux féminins, utiles ou lucratifs.

Dans l'enseignement de toutes ces matières, les notions théoriques sont toujours accompagnées ou suivies d'une étude pratique, tout le matériel nécessaire étant fourni par l'Association.

Cette école est fréquentée par des élèves de trois ordres : *ordinaires*, *volontaires*, *temporaires*.

Les élèves *ordinaires* suivent le cours régulier de l'école, et ne peuvent pas changer de classe sans qu'elles en soient jugées capables.

Les élèves *volontaires* fréquentent régulièrement l'école; mais elles ont la faculté de choisir la classe qu'elles veulent suivre.

Les élèves *temporaires* ne fréquentent pas régulièrement l'école; mais y vont seulement quand elles veulent ou peuvent y aller, durant le temps des classes, pour apprendre ou en pratiquer une étude à son choix.

On admet aussi comme *ouvrières*, des associées suffisamment habiles, ayant droit à la moitié du produit de leur ouvrage, spécialement dans les ateliers de *lingerie* et de *modes.*

Les élèves peuvent s'inscrire dans cette école à toute époque de l'année scolaire. Il y a pour cela un livre spécial où l'on consigne: le nom, l'âge, la filiation, le lieu de naissance, la résidence des élèves; l'ordre où elles s'inscrivent la classe dont elles font partie ou les études qu'elles veulent suivre; la résidence des parents, tuteurs ou autres personnes chargées de leur éducation; le jour de l'entrée, le numéro correspondant et leur degré d'instruction.

Les exercices scolaires commencent à 8 heures du matin.

On passe d'abord la revue des élèves, pour constater si elles sont convenablement mises ; après quoi elles prennent place dans la salle principale de l'école.

Immédiatement après, une des institutrices, se mettant à genoux et faisant signe aux élèves pour qu'elles suivent son exemple, récite à haute voix une prière, que toutes les élèves répètent.

Après la prière, a lieu une leçon orale qui dure une demi-heure et sur une des matières suivantes : catéchisme, morale, bienséance, hygiène familière, économie domestique, système métrique des poids et mesures.

On fait ensuite l'appel général, et on prend note de toutes les élèves absentes.

A 9 heures du matin, commence l'enseignement mutuel.

Les élèves sont alors disposées en cercles, dans lesquels chaque élève a un numéro, qui, dans les cercles formés autour des tables, correspond au numéro du tiroir où elle garde son travail et autres objets.

Les numéros sont distribués selon les progrès et la conduite de l'élève, de de telle façon que le mérite supérieur correspond au chiffre le moins élevé.

La première élève du cercle a pour devoir : 1° de diriger les travaux; 2° de maintenir l'ordre et de prendre note des faits méritant louange ou réprimande, pour en faire part opportunément à l'institutrice; 3° de faire chaque jour un contre-appel des élèves de son cercle avec 9 colonnes : la 1re pour le numéro d'ordre des élèves du cercle; la 2e pour le nom des élèves; la 3e pour le jour de l'entrée dans le cercle; la 4e pour le numéro primitif; la 5e pour le numéro du registre général; la 6e pour les présences et absences; la 7e pour les progrès faits par les élèves; la 8e pour la conduite; la 9e pour des observations spéciales.

Les progrès faits par les élèves et leur conduite sont notés par l'institutrice à chaque séance, par des bons points. A la fin de la semaine, on additionne ces points : celles qui en ont le plus obtenues passent aux premières places, et la quote-part du produit du travail est proportionnellement distribuée d'après le chiffre des points obtenus par chaque élève.

A la fin du mois, il est adressé à la direction centrale un tableau indiquant les progrès et le mérite des élèves et leur assiduité; et à la fin de l'année scolaire, un tableau général résume les heures de présence et les progrès de chaque élève.

A onze heures du matin, les travaux des cercles sont suspendus. Puis commencent les exercices gymnastiques et récréatifs, les jeux, les danses, le chant, la récitation, la déclamation, sagement combinés et variés dans les différents jours de la semaine, de manière à ne pas fatiguer les élèves et à ménager leur santé tout en les récréant.

A 1 heure de l'après-midi on passe au réfectoire, où les élèves prennent aux frais de l'Association, un repas qui, non-seulement les nourrit, mais aussi leur sert d'*école pratique* pour la cuisine et le service de la table.

A 2 heures de l'après-midi commence la séance du soir, qui consiste en des *Études pratiques* et qui finit à 4 heures.

Il y a ensuite, pendant une heure, des exercices récréatifs. A 5 heures on sort.

Il y a des punitions et des récompenses.

Les punitions, qui sont appliquées selon la gravité de la faute, sont : 1° une mauvaise note ; 2° passage dans une place inférieure ; 3° réprimande particulière ; 4° inscription du nom dans le tableau noir ; 5° réprimande publique ; 6° lettre adressée aux parents ou représentants ; 7° exclusion de l'école.

Les récompenses sont : 1° bonne note ; 2° passage à une place supérieure ; 3° inscription du nom dans le tableau d'honneur ; 4° éloge public ; 5° diplôme de mérite. A la fin de l'année scolaire, il y a des examens ; et, à la rentrée de l'école, distribution de prix et mentions honorables aux élèves qui les ont mérités.

Voilà une idée très-succinte et incomplète de cet institut remarquable par son but et son organisation, et on peut la considérer comme une école modèle dans son genre. Ce n'est pas une école destinée aux filles des classes riches ou à celles qui, dans des vues spéciales, veulent faire principalement des études littéraires, ou se perfectionner dans les arts d'agrément. C'est une école d'enseignement *populaire* qui donne l'instruction la plus utile à la femme en général, celle dont elle a surtout besoin dans la vie pour l'accomplissement de ses plus importants devoirs.

L'Association du sexe *féminin* de Funchal a déjà plus de mille associées inscrites sur ses registres, et tous les jours de nouvelles adhérentes viennent en grossir le nombre.

M. le docteur da Camara, fondateur de cet *Institut*, a bien mérité les paroles d'approbation et d'éloge que, par ce fait, Sa Majesté, le roi du Portugal, lui a fait adresser par le Ministère chargé de l'instruction publique, en date du 30 août 1876.

J'appelle sur l'objet de cet article, l'attention du public et celle des membres du jury de l'Exposition.

Concert.

Jeudi a eu lieu le concert d'inauguration de la salle des Fêtes. Voici le prix des places :

Fauteuils de parquet	3 fr.
Loges couvertes et découvertes	4 »
Stalles d'amphithéâtre	2 »
Stalles de tribune	1 »

Agriculture.

Réunion d'un Congrès d'agriculteurs dans le Palais du Trocadéro, du 10 au 20 juin prochain.

Ce Congrès se divisera en 11 sections :

1re *section.* — Agriculture proprement dite (assolements, systèmes de défoncements et de labours, engrais).

2e *section.* — Économie du bétail (production et alimentation économique du bétail, importation des viandes d'Amérique, mesures internationales contre les épizooties).

3e *section.* — Viticulture (ennemis de la vigne, phylloxera, plants américains, impôts sur les boissons).

4e *section.* — Sylviculture (influences météorologiques sur la végétation forestière, distribution géographique des forêts et répartition des essences. Déboisement, son influence sur les inondations, repeuplement des vides dans les forêts).

5e *section.* — Horticulture et cultures arbustives (culture maraîchère et fruitière en vue de l'alimentation des marchés, utilisation des eaux d'égout pour la production maraîchère, conservation et transport des fruits et autres produits horticoles).

6e *section.* — Génie rural. (Labourage à la vapeur, aménagement des eaux et irrigations, usage des voies ferrées dans les exploitations agricoles, matériel agricole et notamment moissonneuses et faucheuses).

7e *section,* — Industries agricoles. (Divers procédés d'extraction du jus de betterave, recherche du meilleur mode d'appréciation de la richesse saccharine de la betterave au point de vue de l'industrie sucrière. Procédés de fabrication de l'alcool, législation sur l'alcool, procédés de fabrication des huiles végétales. Production et traitement préparatoires des matières fertiles).

8e *section.* — Sériciculture et entomologie. (Du meilleur mode de vérification des graines de vers à soie et répression des fraudes. Influence des diverses espèces de feuilles de mûrier sur la production de la soie. Méthodes vicieuses de l'apiculture et notamment étouffage, insectes nuisibles).

9e *section.* — Économie et législation rurales. (Institutions agricoles, rapports entre l'agriculture et l'État, crédit agricole, cadastre statistique, agricole, métayage et fermage, règles et coutumes qui régissent la situation du fermier surtout).

10e *section.* — Enseignement agricole. (Procédés et méthodes à recommander pour le développement de l'instruction agricole à tous les degrés, stations agronomiques, unification des méthodes de constatation dans ces établissements).

11e *section.* — Production chevaline (moyens scientifiques et pratiques d'assurer la bonne production suivant les contrées : du cheval de selle, du cheval d'attelage, du cheval de trait proprement dit).

Le Pavillon de la Presse.

L'inauguration du pavillon de la Presse n'a eu lieu qu'un mois après l'ouverture de l'Exposition universelle. C'est là un fait regrettable qu'il est bon de signaler en passant, avant de parler de son aménagement.

M. Aldrophe, qui a été chargé, en qualité d'architecte, de disposer et d'orner le pavillon, a du moins fort bien rempli sa mission, et le jour de l'inauguration du premier étage, des félicitations lui ont été adressées par les directeurs d'un grand nombre de journaux de Paris, sans distinction de nuance.

Le pavillon de la Presse est situé avenue de la Bourdonnaye, dans une des ailes du bâtiment qui contient le service médical, celui des postes et du télégraphe. Il fait pendant au pavillon de la commission générale. On y entre par la porte Rapp, on en sort immédiatement, ainsi que du Palais, par une porte ouverte tout près.

Il a été décidé dans cette séance que chaque rédacteur en chef accréditerait tous les collaborateurs de son journal en envoyant la liste de leurs noms au secrétaire du syndicat de la presse.

Il a en outre décidé que le syndicat insisterait, au nom des journaux, auprès de M. le commissaire général pour l'obtention de deux nouvelles entrées personnelles par journal, le nombre de quatre cartes ayant été à l'unanimité reconnu très-insuffisant.

L'acceptation de tickets a été repoussée comme constituant pour la presse plutôt un affront qu'une faveur, si bien justifiée pourtant par les services incontestables de la publicité.

La réponse de M. le commissaire général n'est pas encore connue.

Peut-être, chacun de nous croit-il que le Syndicat de la Presse a pour objet de protéger et de grouper les intérêts de la Presse en général, *politique*, *scientifique ou littéraire*, que les feuilles, soit quotidiennes, hebdomadaires, mensuelles ou bi-mensuelles, et que le pavillon dit de la Presse, édifié à propos de l'Exposition, devrait appartenir indistinctement à tous rédacteurs de journaux. Mais il n'en est rien. Lorsque nous avons demandé, à titre de Directeur des Annales *du Génie civil*, à pouvoir, nous et nos rédacteurs, être admis, et nous conformant aux règlements, à travailler dans ce sanctuaire, le seul endroit en définitif, où il soit possible de résumer tranquillement les notes prises au vol, il nous a été répondu que le syndicat n'existant que pour les feuilles quotidiennes, nous ne pouvions en faire partie, nous voilà donc réduits à travailler sur le pouce. Cependant je dirai qu'il n'est pas moins fort étrange qu'un pavillon dit de la Presse étant donné, les rédacteurs des feuilles scientifiques n'y puissent avoir accès.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 9me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil, pages 117 à 132 du tome ix. — *Météorologie*, par M. Boillot (*suite et fin*), pages 33 à 80 du tome vi. — *Hygiène*, par le Dr Nicolas, pages 33 à 64 du tome viii. — *Sylviculture*, par M. A. Frochot (*suite et fin*), pages 97 à 110, tome ii. — *La Distillation*, par M. Horsin-Déon, pages 111 et 112.

AVIS

Nous avons reçu plusieurs réclamations **au sujet de l'expédition des derniers fascicules de nos Études, notamment pour le 7me. Nous y avons fait droit tout en les reconnaissant mal fondées.**

Le 7me fascicule est formé des 14 premières planches de l'Atlas, il a été expédié comme nous en avions donné primitivement avis sous forme de rouleau, afin que les planches ne soient ni ployées, ni froissées, pour, chacun, les faire relier à sa fantaisie une fois l'ouvrage terminé, c'est-à-dire sous forme d'atlas in-4° oblong ou gr. in-8°. Cette expédition a été faite le 2 juin. Le service est pointé et vérifié 2 fois avec le plus grand soin, et si les numéros n'arrivent pas à destination, c'est au bureau de poste de la localité, que les abonnés servis irrégulièrement doivent réclamer.

Le 8me fascicule porte comme date de distribution, samedi 8 juin, mais comme il n'était pas prêt à cette époque, il n'a été expédié que le samedi 15 juin.

Enfin, il m'est très-difficile de paraître tous les samedis, c'est le graveur, c'est l'autographie ou l'absence d'un auteur qui m'arrête très-souvent. Aujourd'hui c'est une avarie survenue à ma machine à vapeur. Mais le principal n'est pas en définitif de paraître juste à l'heure, puisque nous ne sommes pas un journal, c'est de paraître complétement et de donner à nos lecteurs des articles sérieusement étudiés, ce à quoi nous continuerons à nous attacher spécialement.

Édification du Palais du Trocadéro

Compte-rendu fait par M. Davioud à la Société d'encouragement.

« Ayant l'honneur d'être un des architectes du Palais du Trocadéro pour l'Exposition universelle, j'ai pensé que la Société d'encouragement entendrait avec intérêt quelques détails sur l'historique des travaux de cette construction et sur l'ensemble des dispositions adoptées par M. le commissaire général sous l'approbation de M. le ministre de l'Agriculture et du Commerce.

« Je dois, tout d'abord, m'excuser de me présenter seul devant la Société. Malheureusement mon collaborateur et ami, M, Bourdais, a fait une chute dans le chantier, ce qui l'a mis dans l'impossibilité de se joindre à moi.

« S'il me fallait entrer dans le détail des constructions et des solutions préparées pour le bon acoustique de la grande salle du Palais du Trocadéro, et pour le chauffage et la ventilation de cette grande enceinte, une seule séance ne me suffirait pas; je suis donc obligé de me borner et de restreindre cette communication au côté historique et descriptif de l'opération. D'ailleurs, avec le concours de mon collaborateur je demeure à la disposition de la Société pour l'exposition des études techniques qui ont été faites; mais il me semble qu'au point où en sont les travaux, il serait préférable de n'aborder cet examen qu'après les résultats des expériences qui pourront être faites lorsque l'achèvement complet de la salle aura permis d'en entreprendre.

« Rappelons, tout d'abord, que le choix des meilleures dispositions à adopter pour l'Expositiion universelle de 1878 a fait l'objet d'un concours public, clos le 15 mai 1876, et pour lequel 74 projets ont été adressés. Le projet présenté par M. Bourdais et par moi ayant obtenu un des premiers prix *ex æquo*, nous avons été invités à faire des études préliminaires, sous la direction de la sous-commission émanée de la commission supérieure de l'Exposition. C'est au mois d'août suivant, que nous avons été chargés définitivement par M. le commissaire général des études définitif de la partie des travaux à exécuter au Trocadéro. »

Après avoir décrit l'ensemble des constructions en cours d'édification pour l'Exposition universelle, tant au Champ-de-Mars qu'au Trocadéro, M. Davioud explique, sur des plans exposés dans la salle des séances et que reproduisent en réduction la planche A, l'usage et le fonctionnement de toutes les parties du Palais qui s'achèvent sur le coteau de Passy. Il fait remarquer que la forme curviligne des ailes était presque une nécessité pour le plus grand emploi du sol de l'ancienne promenade de Passy; il montre l'usage projeté de ces ailes, celui des portiques, des pavillons de tête, des perrons et escaliers qui les complètent. Il analyse la disposition des vestibules séparant la salle des fêtes des galeries d'ailes et celles des salles de conférences, situées au premier étage de ces vestibules.

Passant à la description de la grande salle des fêtes et de ses annexes, il explique la forme de la salle, celles des gradins, loges et amphithéâtres, la disposition du cul-de-four devant recevoir l'orchestre et le grand orgue. Il fait comprendre l'ajustement des escaliers, couloirs et dégagements placés sous le rampant des amphithéâtres. Il analyse les portiques qui entourent la salle, la galerie qui réunit les vestibules, les galeries d'exposition sur la place du roi de Rome, les grands escaliers et les deux tours qui flanquent le pignon sur cette place. Il explique l'usage de ces tours, surmontées d'élégants belvédères, ainsi que le fonctionnement des ascenseurs. « Je ferai remarquer, dit M. Davioud, que les tours de Notre-Dame ayant 66 mètres du sol à la plate-forme, les tours du Trocadéro les surpassent de 14 mètres, sans tenir compte des 24 mètres de différence de niveau entre le quai de Billy et le sommet du Trocadéro. »

M. Davioud termine sa description en ajoutant l'exposé des dispositions de la cascade, des objets d'art qui doivent la décorer et de la quantité d'eau qu'elle doit déverser sur ses bassins.

Passant ensuite à l'exposé des difficultés rencontrées dans l'exécution, M. Davioud rappelle que la première adjudication a eu lieu en octobre 1876, et que les travaux ont commencé en novembre suivant. Il décrit les variétés de sol trouvées sous les ailes et la salle des fêtes, les carrières remblayées, dont le ciel était maintenu par des piliers, et les carrières effondrées qu'il a fallu consolider ou déblayer. Il expose le système général de construction admis pour les fondations, la nature du mortier de ciment employé à cette occasion et le dosage qui a été suivi et fixé proportionnellement aux charges supérieures.

M. Davioud dit ensuite l'importance des dépenses faites dans les divers mois qui se sont succédé et il rend compte du traité intervenu entre la Ville et l'Etat, qui assure la conservation du Palais du Trocadéro; traité dont l'intelligente rédaction satisfait tous les intérêts, puisqu'il laisse la faculté d'option à la Ville de Paris, sans pour cela compromettre le principe de l'utilisation de constructions élevées à grands frais.

M. Davioud reprend en détail, et par nature d'ouvrage, l'exposé du mode de construction aussi économique que solide, employé pour l'édification de ce monument, dont la surface est de près de 16,000 mètres carrés et dont les dépenses n'excèdent pas 9 millions.

En ce qui concerne la maçonnerie, il indique quelles sont les parties construites en petits matériaux hourdés en mortier de ciment, celles en pierre dure et en pierre tendre; il dit que toutes les assises sont réglées de hauteur, les linteaux exécutés en pierre d'un morceau et que les voûtes des dômes sont en brique. Il explique également que les bandes, qui séparent de deux en deux le moëllon piqué apparent, sont des bancs de roches de Sampans (Jura), susceptibles de recevoir le poli et que l'on conserve ainsi afin de maintenir le ton actuel qui a paru satisfaisant. Il ajoute que la cascade et son château d'eau, qui avaient été prévus primitivement en meulière enduite de ciment ont pu être exécutés en roche de Bellevoye des carrières de M. Violet et que l'exécution de ce travail, accompli à Bellevoye (Jura), ne laisse rien à désirer, les pierres arrivent de l'usine toutes taillées et sont posées en place sans retouche.

« La charpente de tout l'édifice, continue M. Davioud, est exécuté en fer forgé et assemblé; les planchers sont en partie apparents; les vides du fer sont décorés en staff, plâtre moulé. Le comble de la grande salle, qui n'a pas moins de 50 mètres de diamètre, est un travail remarquable. Il se compose de douze fermes en tôle et cornières sans entraits, surmontées d'une lanterne à jour, portant à son sommet une statue en cuivre repoussé au marteau, dont le modèle a été modelé par le sculpteur Mercié. Les fermes des galeries des ailes sont exécutées également en fer forgé et tôle découpée; elles sont posées sur des corbeaux en pierre et sont sans entraits.

« Toute la couverture du Palais du Trocadéro est en forte ardoise anglaise, posée à crochet avec arêtier en plomb: les chêneaux sont en métal; les petits portiques des ailes doivent être couverts en tuiles grand modèle, faites exprès et émaillées. . . . . . .

« Les dallages sont généralement exécutés en mosaïque de marbre, d'un dessin simple, mais en harmonie avec la décoration générale.

« La menuiserie est en chêne ciré partout où la peinture n'est pas nécessaire.

« Les grilles, les rampes, les marquises sont en fer forgé, exécutées avec art

sur modèles spéciaux; on prépare également des modèles de candélabres pour être fondus en bronze.

« La simplicité extérieure des lignes du Palais du Trocadéro exigeait une décoration colorée qui, tout en enrichissant certaines parties, accentuerait les formes monumentales. Cette décoration qui devait être primitivement en faïence, est définitivement en mosaïque de verre, dit mosaïque de *Murano*. Ce procédé, nouveau dans notre pays, est appelé à un certain succès et les architectes du Trocadéro sont heureux d'avoir coopéré avec l'architecte de l'Opéra à la remise en honneur de ce puissant moyen de décoration.

« La peinture décorative des galeries et de la grande salle s'exécute en ce moment; c'est elle qui fait l'objet des plus vives préoccupations des architectes ; ils espèrent, grâce aux talents des artistes éminents qui ont accepté ces travaux, pouvoir l'amener à bien.

« En résumé, les travaux du Trocadéro marchent avec mesure et régularité; il y a tout lieu d'espérer qu'ils seront accomplis dans la limite de temps qu'on a accordée. Le résultat obtenu jusqu'ici est dû à la haute et bienveillante direction de M. Duval, directeur général des travaux de l'Exposition, de M. de Dion (1) ingénieur des constructions métalliques et tout particulièrement au dévouement, et au zèle des agents du bureau des études et des entrepreneurs, dont quelques-uns, notamment, ont fait preuve d'une intelligence exceptionnelle. Une œuvre comme celle-ci, entreprise dix-huit mois seulement avant son inauguration, est un fait exceptionnel dans l'histoire de la construction; mais il ne faut pas oublier qu'elle s'exécute à Paris où l'esprit d'initiative, la concurrence et le talent existent au plus haut point; il suffit de les exciter et de les grouper. Paris n'est pas seulement la capitale géographique et politique du pays, c'est véritablement la capitale de l'intelligence française. »

EXPOSITION DE L'AGRICULTURE (2).

Le concours d'animaux vivants. — Les races d'animaux domestiques que possède la France constituent une de ses principales richesses. Elles se répartissent à peu près comme suit, d'après la notice insérée au *Catalogue officiel.*

ESPÈCE BOVINE.

Veaux	1,252,477
Bouvillons et taurillons	947,821
Génisses	1,476,589
Taureaux	313,081
Bœufs	1,792,570
Vaches	5,938,818
Total	11,821,356

(1) Malheureusement la mort est venue le frapper au moment où son œuvre était terminée.

(2) Esplanade des Invalides.

ESPÈCE OVINE.

Races perfectionnées.

Agneaux	1,034,334	4,327,862
Béliers	61,793	
Moutons	1,318,877	
Brebis	1,912,858	

Races indigènes.

Agneaux	5,199,462	21,607,252
Béliers	554,956	
Moutons	5,828,437	
Brebis	10,124,397	
TOTAL		25,935,114

C'est dans les départements de l'Aisne, Eure-et-Loir, Marne, Oise et Seine-et-Marne, que l'on rencontre les plus grandes quantités de moutons appartenant aux races perfectionnées.

Espèce porcine.

Cochons de lait	1,681,539
Verrats	54,551
Porcs	3,097,588
Truies	921,978
TOTAL	5,755,656

Dans l'Ouest et le Nord, les bêtes bovines sont élevées plus particulièrement en vue de la production du lait et de la viande; dans les départements du centre, en vue du travail; dans ceux du Sud-Ouest, en vue de la production laitière et du travail.

Dans l'élevage des races ovines perfectionnées, on recherche plus spécialement la production de la viande, et dans certaines contrées du Sud-Ouest, dont l'Aveyron et le Cantal sont les centres, la production du lait est utilisé pour la fabrication des fromages,

En suivant le programme adopté par l'Exposition actuelle pour le classement des espèces et des races d'animaux domestiques, d'origine française, on trouvera ci-après quelques détails sommaires qui permettront d'apprécier les différentes aptitudes et les qualités de ces races.

I. — Espèce bovine.

Races normandes. — Le département de la Manche, véritable berceau des races normandes, constitue avec celui du Calvados, le centre principal de production des animaux appartenant à ces races qui se subdivisent en cotentine,

bessine, augerone, etc. L'ensemble des bêtes bovines normandes présente une grande diversité de taille, de formes et de robe, suivant le milieu qui les a produites; mais il forme, néanmoins, une grande et belle race, robuste, généralement bien étoffée, au tempérament lymphatique, au pelage varié et presque toujours bringé ou bigarré, et qui est surtout très-recherchée pour ses remarquables qualités laitières, ainsi que pour la qualité de sa viande, dont elle fournit un appoint d'une certaine importance pour la consommation de Paris.

On fabrique avec le lait des vaches de race bessine le beurre d'Isigny, et avec celui des autres races normandes : le beurre de Gournay, les fromages raffinés de Camembert, de Livarot, de Pont-l'Évêque et de Neufchâtel, ainsi que les fromages double-crème de Neufchâtel et ceux de Gournay, dits fromages Gervais. Cette production atteint annuellement le chiffre d'environ 110 millions.

Race flamande. — La vache flamande est éminemment laitière; elle est caractérisée par sa robe rouge brun plus foncé vers la tête, avec quelques marques blanches, les extrémités et les ouvertures naturelles noires. C'est une bête de forte taille, ayant une belle conformation, une peau fine, une tête distinguée, une ligne dorsale bien droite, une croupe large et une queue fine et bien attachée. Toutefois, la poitrine manque de largeur et les côtes pourraient être plus arrondies.

Une bonne vache flamande de Bergues peut produire 2,600 litres de lait par an. La traite journalière, après le vélage, s'élève souvent, en effet, à 25 litres et même 30 pour les sujets exceptionnels.

Dans cette race, les mâles sont sacrifiés dans le jeune âge et vendus à l'état de veau, à l'exception de ceux destinés à la reproduction.

Race charolaise. — La race charolaise est la plus belle et la plus importante des races bovines du centre. Originaire du Brionnais et du Charolais (partie sud-ouest du département de Saône-et-Loire), elle s'est propagée sur toute l'étendue des départements circonvoisins. C'est une race de travail et de premier ordre pour la boucherie.

Le charolais se reconnaît à sa robe blanche au poil fin et soyeux, à son corps régulièrement cylindrique, à sa tête courte, large, ornée de cornes fines de moyenne grandeur, blanches et relevées vers la pointe, à son mufle rosé, son œil grand, sa physionomie douce. Il est près de terre et montre une queue bien attachée, une culotte très-prononcée et bien descendue, un dos droit et large, des côtes bien arrondies, une poitrine ample et profonde et une encolure peu chargée de fanon.

Les animaux de la race charolaise sont achetés à des prix très-élevés par les agriculteurs du Nord et des environs de Paris qui les utilisent d'abord pour les travaux des champs, puis les engraissent pour la boucherie.

Races gasconne et carolaise. — La conformation des animaux de ces deux races est assez régulière : le corps est cylindrique, la poitrine bien développée, les membres forts, la charpente osseuse un peu grossière et la queue attachée un peu haut. La robe est gris blaireau avec des nuances plus ou moins foncées, les extrémités et les ouvertures naturelles sont ordinairement noires.

Les vaches sont passablement laitières.

Race garonnaise. — Les bœufs garonnais sont très-longs de corps, et présentent souvent certains défauts de conformation : leur côte est plate, leur poitrine sanglée, leur fesse courte et coupée trop tôt au-dessus du jarret; ils ont une queue mal attachée et une ossature assez commune. La tête longue, lourde et busquée donne à l'animal l'air triste. Le pelage est uniformément de couleur froment; le mufle et le bord des paupières d'un rose pâle, les cornes blanches.

Les femelles sont mieux conformées que les mâles, mais médiocres laitières.

La race garonnaise est très-estimée pour le travail à cause de sa force colossale et de sa patience.

Race bazadaise. — Les formes de ces animaux sont parfaites : la poitrine bien descendue, est large et profonde; la côte est très-ronde et l'ensemble du corps presque cylindrique; la ligne du dos est droite; la hanche large, carrée et bien placée; la culotte, souvent très-bonne, laisse toutefois à désirer dans une grande partie des animaux. La tête est courte, le front large et ouvert, le cornage souvent défectueux.

Les femelles sont, pour ainsi dire, irréprochables de formes, mais de faibles laitières.

Le taureau bazadais est un animal farouche, presque féroce et très-dangereux. Le centre de production se répand dans les Landes, le Gers et le Lot-et-Garonne.

Race fémeline. — Cette race, qui appartient au type comtois, a son centre d'élevage sur les bords du Doubs, de la Saône et s'étend jusqu'à la Bresse.

La vache est généralement petite et bonne laitière : leur rendement ordinaire, après le vélage, est de 15 à 18 litres par jour.

Les bœufs sont forts, actifs, dociles et font d'excellentes bêtes de travail.

Races des Pyrénées. — Il y en a trois :

1° celle de *Lourdes*, assez bonne laitière. Les animaux sont de petite taille, de robe froment clair; la tête longue et lourde, les cornes d'un blanc mat.

2° La race des *vallées d'Aube* et de *Saint-Girons* : la robe de ces animaux est gris-blaireau foncé et les muqueuses extérieures sont roses. Les bœufs sont petits et trapus.

3° Les races *béarnaise, basquaise* et d'*Urt* : Ces trois races sont de la même famille. Les animaux ont un aspect gracieux et fier; la tête est courte et carrée, le front large orné de cornes bien plantées. La robe varie du rouge foncé au froment clair.

Enfin, on remarquait encore à ce concours :

La race *limousine*, qui a son centre d'élevage dans la Haute-Vienne; la race de *Salers*, originaire des monts d'Auvergne; la race d'*Aubrac* qui descend des montagnes de ce nom; la race du *Mézenc*, originaire de l'Ardèche; la race *Parthenaise* et ses dérivés, ou races *Vendéenne* et *Nantaise*; la race *Tarentaise*, originaire des Alpes; race sobre, rustique et infatigable au pelage gris clair.

Arrêtons-nous à la race bretonne, qui était richement représentée au concours.

Race bretonne. — La race bretonne, dont le berceau paraît être le département du Morbihan, se rencontre dans les cinq départements qui composent l'ancienne Bretagne, à l'exception d'une grande partie de la Loire-Inférieure où

on entretient des animaux de race parthenaise ou nantaise, et des confins de l'Ille-et-Vilaine où on préfère la race normande.

Les animaux bretons sont rustiques, sobres et propres au travail.

La vache qui, on l'a dit avec raison, est la bête laitière par excellence des pays pauvres, est petite et trapue ; elle a les membres courts et un peu grêles, mais les extrémités en sont d'une finesse remarquable ; sa tête est courte et sèche, son œil est vif; elle a le mufle noir, parfois marbré et rarement blanc; ses cornes sont fines et blanches à la base, mais parfois disparates, sa robe est ordinairement pie noire ; elle a la peau fine, souple et bien détachée, son allure est vive et décidée et son caractère doux et sociable.

Dans les parties de la Bretagne les plus fertiles et les mieux cultivées, les animaux de race bretonne ont acquis plus de développement et des formes meilleures.

Enfin, nous terminerons par la *race Durham* et *croisements Durham*. Cette race, créée en Angleterre, dans le canton de Durham, vers 1780, par plusieurs éleveurs, à la tête desquels il faut placer Ch. Colling, a été importée en France, à partir de 1838, par l'Administration de l'agriculture qui a été secondée dans cette tâche par MM. Aug. Yvart et Lefebvre de Sainte-Marie.

C'est surtout dans les départements de l'Ouest que les croisements de la race Durham ont été les plus nombreux et que leur influence sur la culture et les conditions économiques de l'industrie agricole a été le plus appréciable. Actuellement, la supériorité du sang anglais en fait de croisement pour les animaux de boucherie, est indiscutable.

II. — Espèce ovine.

Races mérinos et métis-mérinos. — La race mérinos est originaire d'Espagne. Elle est surtout remarquable par la finesse, la douceur, le nerf et l'élasticité de la laine, ainsi que par le poids élevé de sa toison qui, dans certaines variétés, recouvre le corps de l'animal depuis le bout du nez jusqu'aux onglons.

Les mérinos français les plus renommés sont ceux du Soissonnais, du Châtillonnais, de la Beauce et de la Champagne. Dans les bergeries de ces diverses contrées comme dans la bergerie expérimentale de Rambouillet, fondée et régie par l'Administration de l'agriculture, où la race mérinos est restée complètement pure, les éleveurs étrangers viennent, chaque année acheter, aux prix les plus élevés, les reproducteurs dont ils ont besoin.

Races françaises à laine longue (artésienne, normande, picarde, flamande, etc.). — Dans quelques parties du département du Nord, dans le Pas-de-Calais, la Somme, la Seine-Inférieure, la Normandie, la Vendée et les Charentes, on trouve des moutons haut montés sur pattes, à laine commune et longue, à mèches pointues, à chanfrein busqué, à oreilles larges, longues et pendantes; le ventre, les cuisses et les jambes dégarnies de laine. Ce mouton représente la race flamande, qui est le type original des animaux ovins des contrées citées plus haut.

Depuis trente ans, ces animaux ont été améliorés, quelques-uns par sélection; les autres, et ce sont les plus nombreux, par l'emploi des béliers anglais à laine longue, soit diskley, soit new-kent.

Races françaises des pays de plaine, à laine commune (berrichon, solognot, etc.). — Les races berrichonne et solognote sont entretenues, la première, dans l'Indre, le Cher et une partie du Loir-et-Cher; la seconde, dans le Loir-et-Cher. Ces deux races, très-rustiques et d'un engraissement facile, ont beaucoup d'analogie dans leur conformation, leur lainage et la qualité de leur viande qui est très-savoureuse et recherchée. Le solognot se distingue, toutefois, par la coloration roussâtre de sa face et de ses jambes.

Les deux races ont, en général, une laine commune, courte, dure et sèche, excepté dans la partie du Berry, appelée Champagne, où elle est plus douce et moins grossière.

Races françaises des pays de montagnes (Larzac, Lauraguais, Causse, etc.). — La race de Larzac se trouve principalement dans l'Aveyron. Ses caractères sont : petite taille; tête forte, chauve et privée de cornes; chanfrein busqué; jambes dégarnies de laine; poitrine étroite; corps plein et ramassé; laine commune, longue et nerveuse, viande très-estimée.

Les qualités lactifères sont très-développées chez les brebis, qui fournissent le lait servant à la fabrication du fromage de Roquefort.

Le mouton lauraguais, originaire des environs de Castelnaudary, est très-répandu dans la Haute-Garonne, l'Aude, le Gers, le Tarn-et-Garonne, le Lot-et-Garonne et l'Ariège. Sa taille est moyenne; sa tête assez fine et sans cornes. Il a la poitrine étroite, le train postérieur développé, la laine commune, mais tassée.

Les brebis sont très-fécondes et leur lait est utilisé, comme celui des bêtes de Larzac, pour la fabrication des fromages.

Race de la Charmoise. — On a donné ce nom à un croisement new-kent-berrichon qui a été formé en 1840, à la ferme de la Charmoise (Loir-et-Cher), par un éleveur très-distingué, M. Malingié-Nouel.

Races étrangères à laine longue (diskley et analogues). — Les qualités principales de cette race sont une grande précocité et un rendement élevé en viande nette.

Les caractères généraux sont les suivants : tête relativement petite, chauve, sans cornes; oreilles fines, souvent rosées; œil bien ouvert, cou court, grêle, enfoncé dans les épaules; poitrine large et profonde; épaules larges; garrot épais; côtes arrondies, lombes larges; gigot peu développé; laine très-longue, commune, souvent soyeuse, à ondulations larges, mèches pointues et pendantes; absence de laine aux jambes. Viande assez bonne, mais souvent trop grasse, beaucoup de graisse à l'extérieur.

Races étrangères à laine courte (southdown et analogues). — La race southdown, originaire des *dunes* du sud de l'Angleterre (comme l'indique son nom), est la plus préconisée dans la Grande-Bretagne pour sa précocité, la perfection de ses formes, la qualité de sa viande, sous le double rapport de la finesse du grain et de la sapidité.

Le southdown est relativement rustique ; il est bon marcheur; il préfère les pays secs et calcaires, aux terres basses et humides dans lesquelles le diskley réussit mieux que lui. Il n'y a en France que peu d'éleveurs de cette race, mais

leur habileté supplée au nombre; à leur tête nous citerons : MM. de Bouillé, de la Nièvre, et Nouette-Delorme, du Loiret, qui ont acquis à juste titre une grande réputation pour leur élevage. Les produits de leurs troupeaux peuvent rivaliser avec ceux des meilleurs éleveurs de l'Angleterre.

Le croisement southdown est très-répandu en France; il y est très-estimé sous tout rapport, et a contribué, dans une large proportion, à l'amélioration des races du centre, et surtout des troupeaux du Berry et de la Sologne.

III. — Espèce porcine.

Les races qu'on a regardé longtemps comme les plus méritantes étaient au nombre de six, savoir : la race normande, la race craonnaise, la race périgourdine, la race des Pyrénées, la race bressane et la race de Lorraine. Ces diverses races avaient généralement une conformation moins défectueuse et une plus grande aptitude à l'engraissement que la race commune qui est partout osseuse, mince et très-haute sur jambes; mais, si leurs produits étaient de bonne qualité, elles ne jouissaient pas de cette précocité qui distingue à un si haut degré les petites et les grandes races anglaises et perfectionnées.

Les concours d'animaux reproducteurs et les concours d'animaux gras créés depuis trente ans, ayant permis dans toutes les régions d'avoir une juste idée de la bonne conformation que doit présenter une bête porcine améliorée soit par la sélection, soit par les croisements, les éleveurs n'ont pas hésité à s'imposer la tâche de perfectionner les races qu'ils élèvent pour les vendre jeunes ou les engraisser à l'âge adulte.

C'est en croisant diverses races indigènes entre elles, ou en y infusant du sang des races anglaises, qu'on est parvenu à posséder, avec le temps, des animaux qui sont véritablement intermédiaires entre nos vieilles races indigènes et les races anglaises.

L'espèce porcine comprenait, en 1789, quatre millions; en 1840, cinq millions; et en 1866, six millions de têtes diverses.

Le concours des animaux gras a été clos mardi dernier, et des récompenses bien méritées sont destinées aux nombreux éleveurs qui avaient amené sur l'Esplanade des Invalides, annexe du Champ de Mars, les richesses de leurs étables.

IV. — La race cuniculine à l'Exposition.

Elle n'y a pas encore fait son apparition, mais puisque nous pensons à cet intéressant animal avec lequel il est si facile de se faire 3,000 livres de rente, qu'il est étonnant de voir si peu de pauvres diables s'adonner à sa culture, nous allons raconter la petite anecdote suivante:

Il y a quelque temps, plusieurs habitants de Romorantin, exposants ou visiteurs, attendaient le train pour venir faire leur pélérinage à l'Exposition. Pendant l'attente, un pari original fut tenu par un éleveur de lapin qui s'engagea à aller a Paris en 5 jours escorté de 50 lapins, le pari était de mille francs et le plus original c'est qu'il fut gagné par le marchand de lapins.

Laissons-le parler.

« Le pari était de mille francs; c'était une grosse somme pour un éleveur de lapins.

« Quinze jours d'avance, j'avais dressé mes meilleures bêtes (vingt-cinq mâles et vingt-cinq femelles) et leur avais donné les qualités voulues ? pour un pareil voyage. Il fallait surtout les accoutumer à n'avoir peur ni des chiens, ni des voitures. Je partis le jour convenu, à quatre heures du matin, au milieu des éclats de rires de mes parieurs. Je gagnai par le Mail la route d'Orléans, mais mon bataillon ne marchait pas. C'était, au moindre bruit, des affolements inouïs. A six heures et demie, nous avions à peine fait trois kilomètres. J'étais désespéré. Alors l'idée me vint d'insinuer à chacun d'eux une gouttelette d'eau-de-vie. L'effet fut énergique: ils partirent d'un si grand train que nous ne pouvions les suivre.

« Nous traversâmes successivement Millançay, La Ferté, Beauharnais et Chaumont-sur-Charonne. Nous étions à la nuit à La Ferté-Saint Aubin. Or, je n'avais pas mangé depuis le départ, et, durant la route, j'avais constamment été occupé à poursuivre mes lapins qui couraient la prétentaine de droite et de gauche.

« Une seconde étape nous mit à Orléans, et une troisième à Paris, où j'arrivai bien avant le délai convenu.

« Je rentrai à Romorantin en chemin de fer. Inutile de vous dire que mes parieurs ne riaient plus.

« Cette première campagne m'a mis en gaieté, et je tiens le pari de traverser l'*Exposition*, un dimanche, à deux heures (1), sans perdre un seul de mes lapins. Je fais mieux: je gage d'aller à Berlin en vingt-deux jours, sans qu'une de mes bêtes manque à l'appel.

« Les paris sont ouverts. »

Les Bohémiens russes à l'Exposition.

M. Teisserenc de Bort a assisté mercredi à l'inauguration des séances de musique pittoresque dans la petite salle du Trocadéro. C'était les quarante bohémiennes et bohémiens de Moscou, vingt-six femmes, douze hommes et deux enfants, qui faisaient tous les frais de cette séance curieuse, qui n'a duré qu'une heure; mais le ministre a été si vivement impressionné par ces virtuoses bizarres, qu'il les a autorisés à faire une promenade dans l'Exposition, et, contrairement au règlement imposé, à donner après leur promenade, une deuxième séance dans la même salle.

La bande a remercié le ministre de sa bienveillance, et la foule l'a suivie dans le parc; à leur retour, la salle était remplie; et leur succès a été encore plus vif que la première fois. A leur sortie, ils se sont croisés dans le vestibule avec le shah de Perse qui quittait l'Exposition suivi de son escorte.

---

(1) Si c'est un jour comme dimanche dernier, où on a compté 183,500 entrées, je doute du succès de l'éleveur de lapins.

Le shah s'est arrêté et a ordonné à quelqu'un de sa suite de dire aux artistes de lui chanter quelque chose. Une chaise a été portée au souverain, qui s'est assis au milieu du vestibule; les bohémiennes et les bohémiens se sont rangés autour de lui et ont entonné un de leurs airs les plus pittoresques et les plus sauvages, qui a excité chez le shah une joie à laquelle son visage impassible n'est pas accoutumé, et qui s'est d'ailleurs manisfestée, quand les artistes ont eu fini, par une forte somme offerte par lui avec une très-bonne grâce, au chef Nicolas Chichkin.

Une foule énorme a interrompu la circulation dans le vestibule pendant le concert improvisé et a suivi la troupe chanteuse jusqu'aux omnibus qui l'ont enmenée, d'abord à leur souper et le soir aux concerts de l'Orangerie, du jardin des Tuileries.

Nos visiteurs.

Le roi de Portugal est arrivé à Paris; il voyage incognito sous le nom de duc de Villaviciosa.

Son épouse morganatique, la comtesse d'Edla l'accompagne ainsi que son fils, le duc de Coïmbre.

Il habite au Grand-Hôtel l'appartement voisin de celui du duc d'Aoste.

M. Stanley, le célèbre explorateur de l'Afrique Centrale, est arrivée hier à Paris, venant de Bruxelles. Il est descendu à l'hôtel Meurice.

La maharadjah de Johore, prince indien, est arrivé pour visiter l'Exposition de Paris.

Congrès international de l'Agriculture.

Le Congrès a été ouvert le mardi 14 juin, avec une grande solennité, dans la salle des fêtes du palais du Trocadéro, mise à la disposition de la Société par M. le Ministre de l'agriculture et du commerce et M. le Sénateur, commissaire général de l'Exposition.

M. le Ministre des finances a bien voulu accorder l'entrée gratuite du palais du Trocadéro à tous les membres du Congrès, pendant dix jours.

La séance d'ouverture était présidée par M. le marquis de Dampierre, vice-président, délégué pour les fonctions de président. Il avait à sa droite S. A. R. le prince de Galles, et, à sa gauche, Mgr le duc d'Aumale. S. E. Lord Lyons, ambassadeur de la Grande-Bretagne, siégeait au bureau.

Près de trois cents agriculteurs étrangers délégués par leurs délégués, par leurs gouvernements ou des associations agricoles, ont répondu à l'appel de la Société des agriculteurs de France.

Le catalogue officiel de l'Exposition

Le catalogue officiel de 1878 se compose de huit volumes :

1er volume. Œuvres d'art (groupe I), sections française et étrangères.
2e volume. Section française, France (groupes II à VI),
3e volume. Section française. France (groupes VII à IX) ; — Algérie et colonies françaises (groupes I à IX).
4e et 5e volumes. Sections étrangères (groupes II à IX).
6e volume. Sections historiques, française et étrangères.
7e volume. Concours d'animaux vivants et d'horticulture.
8e volume. Table alphabétique générale.

Ces huit volumes sont vendus ensemble ou séparément. Réunis, ils forment un catalogue complet comprenant tous les exposants et tous les produits.

Pour la France, la liste des exposants de chaque classe est précédée d'une notice rédigée sous la responsabilité du commissariat général et destinée à procurer aux visiteurs des indications succintes qui leur permettent de se rendre un compte sommaire de l'industrie de la classe.

Les puissances étrangères avaient été invitées à fournir les éléments de notices analogues; le temps a malheureusement manqué à la plupart d'entre elles, et pour quelques-unes seulement on a pu établir un exposé sommaire de l'état des diverses industries.

Les listes des exposants sont dressées par classe suivant l'ordre alphabétique ; dans l'article consacré à chaque exposant, on trouve le nom et les prénoms, l'adresse commerciale, l'indication sommaire des objets exposés, le numéro de l'emplacement qu'ils occupent dans la classe. La série des numéros recommence pour chaque nation et pour chaque classe ou chaque groupe, suivant l'importance du nombre des exposants. Quelquefois même, lorsque le nombre des exposants est peu considérable, il n'y a qu'une seule série de numéros par nation. Leur succession correspond d'ailleurs à la succession des places dans les galeries réservées aux différentes classes, de telle sorte que le visiteur sait toujours dans quel sens il doit se diriger pour trouver l'exposition qu'il désire voir.

Les listes d'exposants ont été arrêtées par les comités d'admission qui ont fourni à l'Administration tous les éléments nécessaires à leur rédaction.

Pour la section française, la notice sommaire de chaque classe est en outre précédée de l'indication des diverses parties des palais et parcs où sont répartis les exposants de la classe et des numéros compris dans chacun de ces divers emplacements.

Le catalogue de la section Japonaise

Le catalogue de cette section vient de paraître. En voici la table des matières qui pourra certainement donner une idée des produits qui florissent dans ce pays riche et industrieux.

Cl. 1, peintures à l'huile, 2 exposants. — *Cl.* 2, peintures diverses et dessins, 9 exposants. — *Cl.* 3, sculptures et gravures sur médailles, 10 exposants. — *Cl.* 5, gravures et lithographies, 1 exposant. — *Cl.* 6, éducation de l'enfant, enseignement primaire, enseignement des adultes, 1 exposant. — *Cl.* 7, organisation et matériel de l'enseignement primaire, 1 exposant. — *Cl.* 9, imprimerie et librairie, 5 exposants. — *Cl.* 10, papeterie; reliures; matériel des arts, de la peinturs et du dessin, 14 exposants. — *Cl.* 12, épreuves et appareils de photographie, 1 exposant, — *Cl.* 14, médecine, hygiène et assistance publique, 1 exposant. — *Cl.* 15, instruments de précision, 3 exposants. — *Cl.* 16, cartes et appareils de géographie et de cosmographie, 2 exposants. — *Cl.* 17, meubles à bon marché et meubles de luxe, 30 exposants. — *Cl.* 18, ouvrages du tapissier et du décorateur, 6 exposants. — *Cl.* 19, cristaux, verreries et vitraux, 1 exposant. — *Cl.* 20, céramique, 88 exposants. — *Cl.* 21, tapis, tapisseries et autres tissus d'ameublement, 8 exposants. — *Cl.* 22, papiers peints, 3 exposants. — *Cl.* 23, coutellerie, 1 exposant. — *Cl.* 24, orfèvrerie, 6 exposants. — *Cl.* 25 bronzes d'art, fontes d'art diverses, métaux repoussés, 46 exposants. — *Cl.* 27, appareils et procédés de chauffage et d'éclairage, 7 exposants. — *Cl.* 28, parfumerie, 2 exposants. — *Cl.* 29, maroquinerie, tabletterie et vannerie, 55 exposants. — *Cl.* 30, fils et tissus de coton, 3 exposants. — *Cl.* 31, fils et tissus de lin, de chanvre, etc, 3 exposants. — *Cl.* 32, fils et tissus de laine peignée, 1 exposant. — *Cl.* 34, soies et tissus de soie, 42 exposants. — *Cl.* 35, châles, 3 exposants. — *Cl.* 36, dentelles, tulles, broderies et passementeries, 14 exposants. — *Cl.* 37, articles de bonneterie et de lingerie, objets du vêtements, accessoires, 13 exposants. — *Cl.* 38, habillement des deux sexes, 3 exposants. — *Cl.* 39, joaillerie et bijouterie, 7 exposants. — *Cl.* 40, armes portatives, chasse, 1 exposant. — *Cl.* 41, objets de voyage et de campement, 1 exposant. — *Cl.* 42, bimbeloterie, 14 exposants. — *Cl.* 43, produits de l'exploitation des mines et de la métallurgie, 10 exposants. — *Cl.* 44, produits des exploitations et des industries forestières, 5 exposants. — *Cl.* 45, produits de la chasse, produits, engins et instruments de la pêche et des cueillettes, 8 exposants. — *Cl.* 46, produits agricoles non alimentaires, 23 exposants. — *Cl.* 47, produits chimiques et pharmaceutiques, 8 exposants. — *Cl.* 49, cuirs et peaux, 5 exposants. — *Cl.* 51, matériel et procédés des exploitations rurales et forestières, 1 exposant. — *Cl.* 58, matériel et procédés de la couture et de la confection des vêtements, 1 exposant. — *Cl.* 60, matériel et procédés de la papeterie, de la teinture et des impressions, 1 exposant. — *Cl.* 66, matériel et procédés du génie civil, des travaux publics et de l'architecture, 6 exposants. — *Cl.* 68, matériel et procédés de l'art militaire, 1 exposant. — *Cl.* 69, céréales, produits farineux avec leurs dérivés, 9 exposants. — *Cl.* 72, viandes et poissons, 3 exposants. — *Cl.* 73, légumes et fruits, 3 exposants. — *Cl.* 74, condiments et stimulants, sucres et produits de la confiserie, 5 exposants. — *Cl.* 75, boissons fermentées, 10 exposants. — *Cl.* 77, chevaux, ânes, mulets, 1 exposant. — *Cl.* 81, insectes utiles et insectes nuisibles, 4 exposants. — *Cl.* 86, fleurs et plantes d'ornement, 1 exposant. — *Cl.* 88, fruits et arbres fruitiers, 1 exposant. — Total *516 exposants*, dont 88 pour la céramique. Cette section de l'Exposition est très-brillante; tous les produits y sont côtés vendus. On peut dire que les Japonais ont obtenu un véritable succès.

Le pavillon du ministère de l'intérieur

Samedi, 15 juin à deux heures, a eu lieu l'inauguration officielle du pavillon renfermant l'exposition du ministère de l'intérieur.

Ce pavillon est situé près de la porte de Tourville et parallèle à l'école militaire.

Cette Exposition est d'une grande importance à deux points de vue : d'abord comme enquête sociale et administrative, ensuite comme organisation.

L'Exposition du ministère de l'intérieur fut décidée au mois de janvier 1878.

Au mois de février, les Chambres votèrent un crédit de 150,000 francs. Cette somme fut en grande partie absorbée par la construction du pavillon.

Mais un grand nombre de conseils généraux ont participé à cette exposition par des subsides.

Le plan de ce pavillon a été très-bien conçu et parfaitement exécuté.

Chaque chose est présentée *théoriquement* par des tableaux, et *pratiquement* par des modèles en relief.

Une part faite à l'histoire complète cette instructive enquête.

Voici les grandes divisions de l'Exposition du ministère de l'intérieur : *administration générale, administration pénitentiaire, service vicinal, hôpitaux, asiles d'aliénés, œuvre d'utilité publique, établissements généraux de bienfaisance.*

Dans cette partie de l'Exposition on a réuni, groupé, classé des documents sur toutes les améliorations apportées dans chaque ville sur les différents services publics, avec chiffres comparatifs à l'appui, devis, plans, etc.

Les types et les modèles sont pour la plupart en relief, ce qui facilite l'étude comparative.

Chaque tableau, chaque plan, chaque modèle est accompagné d'une notice explicative.

Exposition des chambres de commerce des ports maritimes et commerciales de France.

Lundi, 17 juin, a eu lieu l'ouverture de cette section, elle est placé dans un vaste hangar situé sur la berge de la Seine rive gauche, on y a accès par un escalier qui s'appuie au pont d'Iéna.

A 1 heure de l'après-midi, M. le Ministre des travaux publics a fait l'inauguration de ce pavillon. Il lui a été adressé une allocution par M. le président de la section, par laquelle en substance nous avons pu comprendre que les chambres de commerce de nos ports maritimes appelaient l'attention du gouvernement sur l'avenir de notre marine marchande qui n'est pas dans un état aussi florissant, qu'on pourrait l'espérer. Mais le mal est plus loin, et nous croyons humblement que tant que nos colonies seront gouvernées comme elles le sont; aussi longtemps que par delà les mers et dans les pays où flotte le pavillon

français, aussi longtemps dis-je que les intérêts de nos nationaux seront sacrifiés aux intérêts des nationaux étrangers, notre marine marchande et par conséquent nos ports de commerce auront à végéter. Voilà une des causes à signaler et nous pouvons en parler savamment à cause de tous les renseignements que nos anciennes relations dans la marine nous mettent à même de recueillir.

Monsieur le Ministre a répondu à l'allocution qui lui était adressé par quelques mots d'encouragement, puis il a procédé à un examen minutieux qui n'a pas duré moins de 4 heures.

Fig. 4. — Cheminée pour le saurissage des harengs.

Nous allons faire savoir à nos lecteurs ce que nos ports mettent sous les yeux du public.

1° tous en général un plan ou une vue coloriée de leur port, puis des échantillons d'importation et d'exportation avec les types d'emballages, des gabarits et des petits modèles de chaloupes, de bateaux de pêche, de navires au long cours et au cabotage, des modèles d'engins de pêche, des costumes de marine, etc., etc.

Nous allons suivre l'ordre de classement.

Cette galerie est divisée en 3 travées, la principale celle du milieu puis une de chaque côté, nous prenons celle de gauche en entrant par le pont d'Iéna.

Nous trouvons d'abord la chambre de commerce de Dieppe. Elle expose des biscuits, des tourteaux, un moulin Packam, des parures en coquillages, des farines de seigle, des poteries de construction mattes et vernies, des échantillons de blanc de craie.

Fécamp nous offre la vue de son port, puis nous présente le produit de ses pêches: harengs, maqueraux blancs, maqueraux paquès, etc.

Des échantillons de bois de chêne du pays séché à l'étuve, un moulin à concasser les grains, des moulures de diverses essences de bois pour l'exportation, des filets de pêche, etc.

Un petit modèle d'un bateau de pêche, *dit Bœuf*, court et à large flanc avec basse mâture portant un foc, une voile carrée et un tape-cul, enfin un modèle de cheminée pour le saurissage des harengs dont nous donnons le croquis, fig. 4.

On voit que cette cheminée est traversée par plusieurs rangées de barres de fer rondes superposées les unes au-dessus des autres, dans ces barres sont enchapelés par les ouies, les harengs, qui y sont plus pressés que ne l'indique la figure.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 10me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil, pages 133 à 148 du tome IX. — *Hygiène*, par le Dr Nicolas, t. VIII, pages 65 à 96. — *Hydraulique*, par M. Dumont, t. Ier, pages 61 à 76. — *Les Appareils de cosmographie*, t. IV, pages 89 à 97, par M. Letort. — L'*Enseignement agricole*, par M. Dahmer, pages 98 à 120, t. IV.

NOTA. — Le 7e fascicule des Etudes est formé des 14 premières planches; il a été expédié le 2 juin, sous forms de rouleau, pour les planches ne pas être froissées.

II

Exposition des ports de commerce.

Marseille occupe une grande partie du hangar et est représenté par des objets divers dans chacune des travées que nous avons indiquées.

Nous examinons tour à tour des sucres de Porto-Rico, de la Havane, de Java, des sucres des raffineries de la Méditerranée; une caisse dans laquelle les morceaux de sucre cassés sont rangés comme les dominos dans leur boîte; tous les produits de la minoterie de Marseille : différents modèles de moulins à café, des vermicelles, des maïs, de la graine de moutarde, du riz, des lentilles d'Alexandrie, des avoines de Turquie, des graines de Turquie, d'Italie, d'Odessa, des bords du Danube, des avoines et des orges de Salonique; des produits de l'Algérie (blé, avoine, etc.;) des amidons, amidon aggloméré, amidon fin, amidon extra-fin, gras d'amidon exposés par MM. Vidal et Cie, une autre série d'amidons fins et extra-fins exposée par M. Rouhard ; cet ensemble fait penser à un magasin d'épiceries admirablement assorti.

M. Guichard a exposé de nombreux spécimens de poteries pour constructions (tubes, briques creuses, tuyaux de drainage, etc.)

MM. Beuse et Julien, qui annoncent occuper 200 ouvriers, ont de magnifiques échantillons de tonnellerie. — Fûts de toutes catégories et de toutes essences, sirops, confiseries, etc., attirent notre attention.

Nous remarquons le système de bouchage imperméable de Gondran fils.

Gémy fils expose des échantillons de parqueterie et quelques modèles de menuiserie artistisque .

M. Valette expose un vin façon Malaga dont il expédie 1,000 pipes par an à la Plata. Les fûts sont très-soignés.

On verra les huiles fines de Gardair, les huiles d'olive supérieure de Plagniol de James (maison fondée en 1818).

Les échantillons de soie sont nombreux et variés : cocons de la Perse, de la Géorgie, de la Syrie, de la Chine, etc.

Belle exposition de nacres de diverses provenances.

Couty frères et Sakin, de Constantinople, ont envoyé des échantillons de tabac turc.

Nous trouvons aussi des balles de coton de toute provenance. — La Badiane, les thés chinois, les vanilles de toute origine; cannelle de chine, nattes de chine.

De beaux savons, blancs ou veinés de rouge.

L'Exposition de l'Ecole supérieure de commerce de Marseille, confortablement installée, nous a permis d'examiner à l'oisir les envois de cette utile institution fondée en 1855. Le Cours de géographie commerciale in-4, autographié de Baynier, sous-directeur de l'école, est accompagné d'un atlas où sont dessinées toutes les plantes utiles au commerce et à l'industrie. Nous signalerons aussi le Cours de législation et d'économie politique, in-4, autographié, du professeur M. Blocquet.

Reprenant notre marche; nous passons devant des tourteaux de pavôt blanc, de coton, de césame, de ricin, de cortique, de pavôts de l'Inde, d'arachides, de gambie, etc.

Parmi les produits minéraux, on voit des saumons de plomb argentifère d'Espagne, de plomb antimonieux marchand, de Marseille; des échantillons de soufre. Des produits chimiques et pharmaceutiques ont été exposés par M. Dubois, par MM. Caré Colard et Bérenger. Une bonbonne contenant, d'après l'étiquette, de la benzine de Regnier, dite essence de pensylvanie (fabrique à l'Estaque).

Citons encore la glycérine de Fournier, les spécimens de bougies; les produits de la pharmacie du frère Mathias, dernier carme déchaussé de Marseille (à Marseille.

N'oublions pas les lièges et bouchons de Bourguignon, frères, à côté d'une machine à tourner les bouchons, de Nouvé-Debouel les lames et les cuirs; enfin la poinçonneuse cisaille, à leviers combinés de Alexandre Arnoux. Pourquoi cet appareil n'est il pas dans la section des machines ?

Si l'Exposition de Marseille est riche en produits importés; celle de Fécamp va nous montrer principalement les résultats de l'industrie maritime locale.

Nous remarquons en passant devant la section de Boulogne-sur-Mer, une ligne de 1,000 mètres de longueur, 6 petits modèles de bateaux de pêche, trois mâts, goëlette, un petit modèle de navire au $^1/_8$ pour la pêche de la morue; un autre modèle d'une chaloupe qui sert à la pêche de la morue sur le grand banc de Terre-Neuve.

Auguste Lemelle, forgeron pour la Marine, a exposé une série d'ustensiles pour la pêche, ancres pour sauvetage de ligne, crocs d'appareils, crocs de bastacles, etc. Marinier et Cie de Fécamp exposent des échantillons de bitter.

Hures. Lagache et Cie ont envoyés de magnifiques échantillons de toiles à voile, de coton, de lin, de chanvre, etc.

La « *South-Eastern-Railvay Company* » expose un modèle du steamer *Victoria* qui fait le service entre Folkstone et Boulogne; ce steamer à des abris très-confortables pour les passagers sur le pont du bateau. Le projet a été dessiné par W. L. Earnshaw, ingénieur de Folkstone.

La Cie générale des paquebots à vapeur de Londres a exposé un modèle du paquebot à dunette, *Granton*, qui fait le service entre Londres et Boulogne.

Faucher, de Desvres (Pas-de-Calais), expose des spécimens de céramique. Rien qui intéresse particulièrement la marine.

Nous nous arrêtons devant un superbe bloc de marbre du Bolonnais de $3^m,45$ de longueur, sur $0^m,90$ de largeur et $0^m,60$ dépaisseur.

Nous remarquons aussi d'autres échantillons de marbre boulonnais bon marché, une belle collection de couleurs pour peinture, de terre plastique, etc.

De fortes chaussures pour l'exportation paraissent bon marché ; relativement au prix de Paris.

Nous nous arrêtons devant un bloc en béton de ciment de Portland de l'usine de Demarle, Lenquéti et Cie, c'est un fragment détaché en 1875 de la digue de Cherbourg, après un séjour de 16 années à la mer, n'est nullement endommagé.

Enfin nous voyons Bordeaux, Rouen, le Havre, ce seraient nous répéter que de vouloir décrire l'Exposition de ces ports de commmerce, nous y retrouvons tout ce que nous avons déjà vu dans les autres régions, des denrées de toutes espèces, des bois de construction de toutes provenances, des engins de pêche, des modèles de navires de tous tonnage, etc.

La Ville de Paris est aussi réprésenté. Nous recommandons aux visiteurs l'examen d'un plan à relief de ladite ville qui mesure environ 20 mètres carrés, il est dressé avec une perfection et un soin remarquable. C'est un travail qui a dû demander plusieurs années de travail à son patient auteur.

Brest. — Poursuivons notre marche dans la travée qui se trouve à gauche en entrant, nous courons à la section réservée à Brest ; elle est annoncée, comme les autres, par un plan de la ville et par des vues du port.

Cette exposition nous présente d'abord les roches du pays, des granits taillés en cube, avec indication des prix du mètre cube. Ces renseignements peuvent être utiles aux constructeurs. Cubes de granit de Ploudamiels 45 fr. de Kersanton 40 fr., de Lanrivare 25 fr., de Laber 30 fr., de Plouquin 30 fr. ; un petit parallélipipède de Logona ; granit de Kersanton (piédroits et lancis), prix, terminé, 2 fr. 50 l'un ; (balcon ordinaire), prix, terminé, 50 fr. le mètre courant ; dallage, 50 fr. le mètre superficiel ; bordure de trottoir, 7 fr. 50 le mètre courant ; granit de Laber, bordure de trottoir, 8 fr. 50 le mètre courant ; piédroits et lancis, 2 fr. 50 l'un.

Plus loin des pavés provenant de Eisle longue (rade de Brest). Nous remarquons sur la plupart des objets exposés des cartes nous renseignant sur le mouvement annuel de production et d'exportation ou bien d'importation. Ces documents donnent à l'Exposition un véritable intérêt ; grâce a eux, en effet, nous ne faisons plus une promenade, sans but à travers des objets hétérogène, qui semblent rassemblés par caprice, la raison de leur approchement nous échappent mais nous nous rendons compte des motifs qui ont décidé l'envoi des produits ; nous savons immédiatement ce qu'ils représentent et quelle est leur importance. Voilà l'idée général que nous signalons à propos de l'exposition de Brest ; ajoutons qu'une pancarte petite et assez dissimulée du reste, réunit tous ces documents en un tableau synoptique. Cette observation faite, revenons aux pavés de Eisle longue. L'exportation annuelle est de 5,365 tonneaux, 5,000 tonnes s'exportent déjà comme lest de navire ; la production peut être considérable-

ment augmentée; ces pavés peuvent constituer un frêt de sortie; sinon très-avantageux, du moins très-abondant. Citons encore, parmi las produits minéraux, des dalles de conquet; du quarz pour empierrement des chaussées, des pierres calcaires. Houille, charbon et coke : importation 62,148 tonneaux, exportation 1,094 tonneaux; production 1,176. Ardoises de Châteaulin; importation 5,103,274 ardoises, exportation 25,145,321 ardoises; tuiles, importation 601,753 tuiles, exportation 652 tuiles; briques importation 610,513 briques; sel raffiné, importation 100 tonneaux; sel marins gris, importation 437 tonneaux; chaux, importation 12,379 tonnes, exportation 2,856; maërl, résidus de soudes de varech, employées comme engrais, production 4,167 tonneaux (cet amendement calcaire a été jusqu'à présent employé à l'état brut et il n'y a eu que les riverains à pouvoir en profiter); guano du Pérou, importation 4,325 tonneaux, exportation 1,163; « ammoniaque solide, » exportation 3,500 tonnes, production 4,000 tonnes; plâtre, importation 3,839 tonneaux, exportion 178.

Une série de produits végétaux naturels ou façonnés. Des paniers et des caisses à fraises nous annoncent que l'exportation par gares de Brest, Kerhnon, Landerneau et Dirinon est de 2,371 tonneaux et la production de 3,278. Sur les caisses à œufs nous lisons que l'exportation de l'année a été de 6,196,374 œufs et la production de 11,965,431. Des caisses de savons des fabriques de Brest, Lambezelbe et Landerneau nous annoncent que l'exportation est de 156 tonnes et la production de 1,568 tonnes, une caisse de chicorée nous informe que l'importation est de 600 tonneaux. L'importation des fûts, sacs, caisses et paniers vides est de 1,610 tonneaux, l'exportation de 12,397. Les avirons en frêne que nous avons sous les yeux nous permettent de lire à grand'peine (pourquoi l'étiquette est-elle juchée si haut), que l'importation est de 1,500 avirons, quand aux avirons, en sapin elle est de 250.

La corderie mécanique et fabrique d'étoupes à calfater de Bastit et Brunelat (à Brest), a exposé des filets de pêche de la rade (production 200) et des cordages (exportation 695 tonneaux, production 1,539). A côté, filets de pêche pour la sardine « de chez M. Bélegnic, de Douarnenez, » production 12,000.

Une vitrine réunit divers échantillons dans des bocaux : sarrazin (blé noir), production 1,510 tonnes, pois (légumes secs), production 351 tonneaux; farine, importation 1,153 tonneaux, exportation 537, production 35,693; graine de lin, exportation 1,000, production 1,500; sel marin gris, importation 43,700; seigle, exportation 51 tonneaux; production 565; avoines, exportation 15,227 tonneaux, production 25,695; alcool et eau-de-vie, importation 2,587 tonneaux, exportation 1,118; froment demi-dur, importation, 6.936 tonneaux, exportation 529; production 51,937; huiles de palmes, de colza et autres, importation 1,515 tonneaux froment demi-tendre, importation 6,936 tonneaux exportation 529, production 51,937; orge, exportation, 3,225 tonneaux, production 5,173.

Nous remarquons une collection de bois : hêtre de France, production 2,527 tonneaux; orme de France, importation tonneaux production 1,518; chêne, importation de Dantzig 1,259 tonneaux, production 1559; *white pine* de Québec importation 1351 tonneaux; *fitch pine* de Pensacola, importation 5,127 tonneaux; sapin blanc de Suède et Norwège, importation 24,248 tonneaux; poteaux de mine et de télégraphe exportation 1,250 tonneaux, production 1,254.

On a exposé toute une série de barils dit *bigarnes*, de diverses contenances

pour l'exportation des beurres; de 5 kilogr. exportation pour les îles, Marquises, 40,000 barils, production 40,000; de 10 kilogr. exportation aux Antilles, 50,000 barils, production 50,000; 15 kilogs. exportation générale 40,000 barils, production 40,000; 21 kilogs. exportation au Antilles 40,000 barils, production 40,000; de 30 kilogs, exportation générale 30,000 barils, production 30,000.

Un petit tonneau de coaltar est là, avec son étiquettte pour nous apprendre que la production annuelle est de 8,000 tonnes, et une petite caisse de savons fabriqués à Brest, à Lambézelbe et à Landerneau pour nous informer que l'exportation est de 156 tonnes et la production de 1,568 tonnes.

Dans une vitrine nous voyons des échantillons de porcelaines de Daoulas (importation 84,875 pièces, exportation 180,312, production 265,358).

Nous nous arrêtons devant l'exposition de la société linière du Finisterre à Landerneau (société en commandite et par actions, au capital de 3,000,000 de francs, sous la raison sociale Heuzé, Homon, Goury, et Le Roux, à Landerneau). Filature de l'in, de chanvre et de jute. Blanchiment, tissage mécanique, 6,156 broches à filer a sec, 150 métiers à tisser. Moteurs : hydrauliques, 250 chevaux; à vapeur 240 chevaux. 1,036 ouvriers.

Production. Filature. Lin et chanvre; environ 140,000 kilogrammes de fil dont les deux tiers sont employés pour le tissage mécanique et dont l'autre tiers est vendu blanchi en France. *Jute* : environ 530,000 kilogrammes de fil vendus en France, à l'état écru.

Tissage. Environ 1,800,000 mètres de toiles diverses, principalement de toiles pour la marine de l'État et pour la marine marchande française et étrangère.

Teillage. L'arrondissement de Brest produit approximativement 1,500,000 kilogrammes de lin dont la majeure partie est achetée par la société linière du Finisteère pour être teillée dans son usine de Landerneau; le reste est teillée dans les fermes et sert à la consommation locale.

Nous terminons cette révision par les produits de la mer. Sur des caisses de sardines à l'huile, nous lisons que l'exportation est de 1,298 tonneaux; sur de petites caisses à huîtres, que l'exportation est de 528 tonneaux et la production de 715 tonneaux. Quand aux poissons frais, l'exportation est de 1,148 tonnes et la production de 2,105 tonnes.

LES ŒUVRES D'ARTS A L'EXPOSITION (1)

Peinture à l'huile.

Quand s'ouvrit l'Exposition universelle de 1867, l'École française venait de perdre ses deux chefs dans la peinture d'histoire, Eugène Delacroix et Ingres. Depuis dix ans, la plupart des vaillants artistes qui avaient pris part, avec eux, au grand mouvement de l'art depuis 1830, les ont suivis dans la tombe. Il n'est point d'année qui n'en ait emporté quelques-uns, tantôt des maîtres savant et respectés, tels que Picot, Rouget, Auguste Hesse, Schmetz, Couder, tantôt des interprètes brillants ou profonds de la figure humaine, tels que Louis Boulanger, Célestin Nanteuil, Gustave Richard, Pils, etc. Notre école de paysage a été aussi cruellement éprouvée; presque tous ceux qui l'avaient formée ont disparu à la fois: Théodore Rousseau, Paul Huet, Corot, J.-Fr. Millet, Diaz et tout récemment Daubigny ne sont que les plus illustres victimes de ces derniers temps où nous avons vu s'en aller Dauzats, Flers, Chintreuil, Gourlier, de Tournemine, Eugène Fromentin, Belly, etc., sans parler des jeunes gens tombés en pleine fleur sur les champs de bataille, comme Henri Régnault.

Malgré toutes ces pertes, dont beaucoup sont prématurées et plusieurs irréparables, l'activité des peintres ne s'est point ralentie. Les expositions officielles qui ont eu lieu chaque année (sauf en 1871), à Paris, n'ont cessé de montrer les artistes plus nombreux et le public plus empressé. Le nombre des peintures présentées au Palais des Champs-Élysées (chaque artistes ne pouvant en apporter plus de deux) s'est élevé, en moyenne, chaque année à *quatre mille*; celui des peintures admises n'est jamais descendu au-dessous de *deux mille* et a même atteint le chiffre de *deux mille neuf cents*. Le nombre des visiteurs a suivi aussi une progression rapide qui permet de constater, dans toutes les classes de la société, un développement régulier du goût pour les œuvres d'art. Malgré l'établissement de la gratuité le dimanche et le jeudi, le nombre des entrées payantes, en six semaines, qui n'avait été que de 58,102 en 1867, s'est élevé à 119,086 en 1868, à 165,344 en 1869, et enfin à 185,000 en 1876. Les entrées gratuites, qui n'avaient pas dépassé 208,961 en 1870, ont été de 333,892 en 1876, ce qui porte, pour cette dernière année, le nombre des personnes qui ont visité le Salon, sans compter les exposants et les titulaires d'entrées de faveur, à 518,892.

Le progrès qui s'est accompli dans la production des œuvres peintes n'a pas été seulement un progrès numérique. Depuis quelques années, nous assistons à un retour marqué vers les études sérieuses, vers la peinture historique et monu-

(1) Nous empruntons ce qui va suivre au *Catalogue officiel de l'Exposition*. Ce catalogue ne renferme que les noms des exposants avec la signature des objets exposés, cependant quelques chapitres sont précédés de courtes notices sommaires, que nous nous empresserons de mettre sous les yeux de nos lecteurs. Celles qui suivent sont du tome I. Groupes 1, œuvres d'art. 1 vol. gr. in-8 de 310 pages, 10 fr.

mentale, dont le jury international, en 1867, avait dû constater l'abaissement en France aussi bien que dans les autres pays d'Europe.

Jusqu'en 1870, il est vrai, la peinture de genre continua à jouir presque exclusivement de la faveur publique. Le salon de 1868, dans son ensemble, parut même médiocre, comme si, à la suite du grand effort de 1867, l'École entière demeurait fatiguée et incertaine. Celui de 1869 permit de constater quelques tentatives d'un ordre plus élevé. Celui de 1870 mit décidément en lumière quelques personnalités éclatantes, et le prix d'honneur y put être accordé à une grande composition historique. Toutefois ce n'est qu'après les événements de 1870-1871 que le mouvement se généralisa peu à peu et pris un cours plus visible. Les salons de 1872 et de 1873 témoignèrent déjà d'une activité nouvelle dans ce sens. A la distribution des récompenses, en 1874 et en 1875, le Ministre de l'instruction publique et des beau-arts constata officiellement un retour général vers les fortes études, en enfin, et 1 876, il put affirmer l'éclat exceptionnel d'une exposition où l'on assistait « à l'excellent mouvement d'une renaissance. »

Cependant, plus le retour des études vers la peinture historique s'accentue et se généralise, moins le salon annuel donne une idée complète de l'activité des ateliers. En effet, c'est dans les monuments civils et religieux de Paris et de la province qu'il faudrait pouvoir étudier, sur place, tous les ouvrages qui n'en peuvent être détachés à cause de leur importance et de leur destination, et dont les esquisses même n'ont pas toujours paru à l'Exposition. Il suffira de citer, à Paris, les décorations murales du nouvel Opéra, du Palais de la Légion d'honneur, du Palais de justice, des églises Sainte-Geneviève, de la Trinité, etc.; en province, celles des musées de Marseille et d'Amiens, de l'hôtel de ville de Poitiers, des théâtres de Bordeaux et de Reims, etc. Tous ces travaux ont été accomplis depuis l'Exposition universelle de 1867.

En dehors de ces grandes décorations commandées par l'État ou par les villes et des tableaux inscrits chaque année au Catalogue du Salon, beaucoup d'autres travaux sont exécutés par les peintres français dont le nombre actuel (peintres ayant exposé) s'élève au moins à 5,000. On a pu, jusqu'à présent, établir la liste complète ni des travaux décoratifs exécutés dans des édifices privés, ni des ouvrages qui figurent aux expositions départementales, de plus en plus fréquentes, sans avoir passé par celle de Paris, ni enfin des tableaux, plus nombreux encore, qui sont livrés directement aux amateurs et au commerce. Si l'on parvenait à établir cette statistique compliquée, on arriverait sans nul doute à constater, dans notre pays, un chiffre de production très-supérieur à celui des périodes intérieures les plus florissantes.

Peintures diverses et dessins.

La plupart des artistes dont les noms figurent dans cette section exposent déjà leurs œuvres les plus importantes dans la section des peintures à l'huile. Le dessin, l'aquarelle, le pastel, sont pour eux des façons diverses de s'exprimer, qu'ils emploient presque tous, suivant l'occasion, tour à tour. Depuis quelques années un grand nombre de peintres d'histoire et de genre se sont remis à

pratiquer l'aquarelle, à l'exemple des artistes anglais dont le succès furent si grands aux Expositions de 1855 et de 1867. Grâce à leurs efforts, ce genre délicat, dans lequel excellèrent les promoteurs du mouvement de 1830, Eugène Delacroix, Bonnington, Decamps, Paul Huet, et qui avait été un peu abandonné a repris auprès du public une faveur légitime. Des aquarelles modernes ont atteint, dans les ventes publiques, des prix qu'on n'eût pas guère osé espérer pour les chefs-d'œuvre les plus incontestés de l'art ancien. L'ouverture d'un salon spécial, à l'Exposition de 1877, consacré aux dessins, aux pastels et à l'aquarelle, a été accueillie par les artistes et par les amateurs avec une satisfaction marquée.

Les peintres verriers, émailleurs, miniaturistes sont d'ordinaire des artistes spéciaux et qui n'acquièrent que par une pratique assidue l'habileté particulière qui leur est nécessaire. La peinture sur porcelaine est, en général, exercée par des femmes, qui y apportent un goût délicat et un soin précieux. Le nombre des ouvrages dus à ces artistes, et, en général, de tous ceux qui confinent aux arts décoratifs, augmente chaque année dans des proportions considérables, grâce à l'impulsion donnée de tous côtés, dans les écoles professionnelles, à l'enseignement des beaux-arts appliqués à la décoration.

Le Palais des Champs-Élysées accueille chaque année environ 1,500 dessins, cartons, aquarelles, pastels, porcelaines ou miniatures qui ne sont que les spécimens choisis d'une production considérable qui s'adresse directement soit aux amateurs, soit au commerce.

Sculptures et gravures sur médailles.

L'Exposition universelle de 1867 avait montré la sculpture française en pleine prospérité, moins accessible que la peinture à certains compromis avec les entraînements du jour et plus sérieusement fidèle, dans son ensemble, aux traditions fortes et saines de l'art national. On lui reprochait seulement une certaine timidité dans la conception imaginative qui ne faisaient pas toujours oublier la correction du style et la perfection du travail.

Toutes les expositions soit nationales, soit internationales où ont figuré, depuis 1867, les sculpteurs français, ont été pour eux des occasions répétées de faire constater leur valeur. A l'Exposition universelle de Vienne, en 1873, sur 139 médailles décernées aux sculpteurs de tous les pays, les sculpteurs français en obtenaient 34. Chaque Salon annuel a mis en lumière des noms nouveaux, et les prix d'honneur ont pu y être donnés, en ces derniers temps, à des œuvres remarquables qu'une popularité rapide saluait en même temps que le suffrage des connaisseurs. Le *Gloria Victis*, par M. Mercié (1874); la *Jeunesse*, par M. Chapu (1875); le *Courage militaire* et la *Charité*, par M. Paul Dubois (1876); la *Pensée* et le *Berryer*, de M. Chapu (1877), affirmaient précisément avec éclat le retour résolu de toute l'école vers la virilité claire dans la pensée, la simplicité émue dans l'expression, la largeur vivante dans l'exécution, vers toutes les nobles qualités qui se retrouvent toujours aux grandes heures de l'art français, mais dont les traditions avaient paru s'altérer, sinon se perdre, pendant une courte période.

En 1875, la sculpture française a fait deux grandes pertes, delle de Barye,

celle de Carpeaux. Le premier, chargé d'années, avait accompli, non sans difficultés et sans tristesses, son œuvre multiple, vivante, variée, avec la résolution convaincue et la modestie sereine d'un homme des temps antiques. Le second, au contraire, tombait tout à coup presque au sortir de la jeunesse, emportant avec lui tous les rêves vivants et hardis qui s'agitaient dans son ardente imagination. Tous deux, le vieux maître si respecté, le jeune maître si admiré, emportaient à la fois les regrets de ceux qui voyaient en eux; dans deux générations successives, avec toutes les diffférences de leurs natures particulières, les représentants constants et sympathiques d'une tradition chère à l'esprit français, celle de la vie et du mouvement, de la vérité et de la force, dans les conceptions sculpturales.

L'année 1876 fut mauvaise comme l'année 1875. Deux artistes éminents, Perraud et Cabet, y disparaissaient encore avant l'heure sans avoir complété leur œuvre savante; tous deux, pendant leur vie laborieuse, avaient soutenu avec une égale dignité les graves convictions qu'ils avaient puisées à deux écoles différentes dont l'émulation séculaire a toujours servi à préserver la sculpture française de deux excès contraires, la licence et le pédantisme.

Le nombre des ouvrages de statuaire exposés, chaque année, au Salon s'élève, en moyenne, au chiffre de 600. La quantité de ceux qui sont exécutés sur place, dans les édifices publics et privés, est bien plus considérable, puisqu'on peut évaluer actuellement le nombre des sculpteurs (artistes ayant exposé) à Paris et dans les départements à 1,200 au minimum.

Les graveurs en médailles et en pierres fines qui se consacrent spécialement à ces deux genres de travaux difficiles et délicats ne sont pas très-nombreux. La plupart exposent aussi dans la section de sculpture. Ils envoient chaque année au Salon une cinquantaine d'ouvrages environ.

Dessins et modèles d'architecture.

Les ouvrages que les architectes exposent sont de deux sortes: 1° les dessins et modèles faits pour la construction d'édifices nouveaux; 2° les dessins faits au sujets d'édifices anciens, soit pour constater leur état actuel, soit en vue de préparer leur restauration.

Les travaux de cette dernière catégorie, ayant pour objet soit les monuments de l'antiquité classique, soit les monuments français depuis l'origine de notre histoire, occupent toujours une place considérable dans la section. D'une part, en effet, c'est en établissant ces projets de restauration que les jeunes architectes complètent leurs études spéciales, suivant les règlements de l'Académie de France à Rome, qui exigent des lauréats pensionnaires, comme dernier envoi, la restauration d'un monument antique. D'autre part, les grands services publics des bâtiments civils, des monuments historiques, des édifices diocésains exercent encore, dans cette ordre d'idées, l'activité des artistes les plus distingués, qui sont chargés, sous le contrôle de Commissions spéciales, de l'entretien et de la restauration des monuments civils et religieux qui ont été élevés sur tous les points du territoire national dans les siècles précédents.

Le double courant d'études, qui naît à la fois de l'éducation et des nécessités professionnelles, et qui pousse, suivant leurs goûts, les architectes à demander plus volontiers conseil soit aux chefs-d'œuvre antiques, soit aux maîtres du moyen âge et de la renaissance, détermine aussi un double courant de recherche et de style dans les constructions originales. Néanmoins, on peut constater, dans les grands ouvrages achevés depuis une dizaine d'années, la manifestation de convictions moins absolues et de théories moins exclusives peut-être que dans les périodes précédentes. Le caractère général de l'architecture devient de plus en plus celui d'un ingénieux éclectisme qui accepte tour à tour les éléments les plus divers fournis par toutes les civilisations antiques et modernes. A Paris, le Palais de Justice, les parties reconstruites de la galerie du Louvre et des Tuileries, le grand Opéra, les églises de la Trinité, de Saint-Ambroise, de Montrouge, etc., pour ne citer que les monuments publics, représentent l'architecture contemporaine dans l'étendue de sa science et la variété de ses recherches.

Cette section a fait des pertes nombreuses depuis l'Exposition universelle de 1867: Hittorf, le constructeur de l'église de Saint-Vincent-de-Paul et le rénovérateur de l'architecture polychrome; Hippolyte Lebas, le savant professeur auquel l'École nationale des Beaux-Arts doit de si longs succès; Paccard, dont le nom reste attaché au projet de restauration du Panthéon; Duban, dont la gloire durable est inscrite sur les murs de l'École des Beaux-Arts, de la galerie du Louvre, du château de Blois; Baltard, qui laisse son nom aux Halles centrales; Henri Labrouste, à qui Paris doit ses deux grandes bibliothèques; Vaudoyer, l'architecte savant et hardi de la cathédrale de Marseille; Espérandieu, qui n'eut point le temps d'achever l'œuvre interrompue de Vaudoyer, se sont succédé dans la tombe à de courts intervalles, laissant après eux, dans leurs constructions comme dans leurs dessins, la marque d'esprit actifs et d'intelligences curieuses que soutenait la science des traditions classiques et nationales et qu'échauffait le désir d'en concilier les solides principes avec les nécessités de la vie moderne.

Malgré tant de deuils, l'architecture française a toujours tenu un rang élevé dans tous les concours internationaux auxquels elle a pris part. A l'Exposition universelle de Vienne, où 81 médailles ont été décernées à l'architecture, les architectes français en ont obtenu 26, tandis que les architectes allemands en recevaient 9, les architectes russes 12 et les architectes autrichiens, les plus favorisés après eux, 17 seulement.

Gravure et lithographie.

La lutte engagée, depuis un certain nombre d'années, entre les divers procédés de reproduction dérivés de la photographie et l'art de la gravure, sous toutes ses formes, semblait devoir aboutir à la disparition presque complète de cette dernière. Les rapports officiels, à la suite de l'Exposition de 1867, aussi bien que la presse, constataient avec tristesse l'abattement qui semblait gagner peu à peu les derniers représentants d'un art difficile, autrefois si florissant, dont semblait de plus en plus se détourner la faveur publique.

Depuis 1867, des efforts considérables, dus à l'initiative privée aussi bien qu'à l'initiative de l'État, ont été faits pour relever un art qui a été longtemps l'une des gloires les moins contestées de la France. Les commandes faites par la Calcographie du Louvre et par la ville de Paris, la décision prise par le Ministre de l'instruction publique et des beaux-arts de faire exécuter chaque année des planches d'après les prix d'honneur de l'Exposition et les grands travaux d'art monumental, la fondation de la Société française de gravure, la publication de nombreux recueils d'art et d'archéologie, illustrés d'estampes détermineront sans doute un retour sérieux vers un art nécessaire, que les procédés scientifiques de reproduction ne sauraient remplacer.

Les graveurs à l'eau forte et les graveurs sur bois, favorisés par le développement de la librairie illustrée, n'ont pas seulement regagné le temps perdu; ils forment aujourd'hui une corporation nombreuse et active, où abondent les talents les plus variés, et qui est en mesure de fournir à la curiosité et à la science les documents de toute espèce dont notre temps est si avide: reproduction d'objets d'art de tout genre, vues pittoresques, études architecturales, compositions originales, etc.

La gravure en taille-douce, qui exige des études plus complètes, un travail plus long, une vocation plus déterminée, un plus grand désintéressement, a vu aussi un certain nombre des jeunos artistes entrer résolûment dans une carrière difficile, où ils trouveront, pour les soutenir, l'exemple et les conseils de quelques artistes restés obstinément fidèles aux sérieuses traditions de notre école.

La lithographie, autrefois exercée par un si grand nombre de peintres éminents, semble rencontrer plus de difficultés à retrouver la faveur publique; mais le talent des quelques artistes qui ne l'ont point abandonnée doit faire espérer que ce procédé, si libre et si délicat, d'interprétation ou d'expression, reprendra le rang qu'il mérite.

La France compte environ 1,000 ou 1,200 artistes graveurs en taille-douce, à l'eau forte, sur bois ou sur pierres, ayant exposé au Salon où figurent chaque année 300 à 400 ouvrages de gravure et de lithographie.

A l'Exposition universelle de Vienne, sur 101 médailles décernées par le jury international, 45 médailles, presque la moitié, ont été décernées à des graveurs français.

L'art au Danemark (1).

Bien que l'architecture du moyen âge et de la Renaissance ait élevé en Danemark des monuments qui font encore l'admiration des contemporains, les beaux-arts ne furent véritablement en honneur qu'à partir de la fondation par Frédéric V de l'Académie des beaux-arts de Copenhague en 1754.

La peinture et la sculpture s'inspirèrent d'abord des œuvres étrangères et des modèles de l'antiquité; mais, dès la génération suivante, quelques artistes vaillants, délaissant les sentiers battus et s'élevant au-dessus du rôle de simples

(1) Palais du Champs-de-Mars (galerie des Beaux-Arts).

imitateurs, conçurent des œuvres originales et cherchèrent à créer un art national.

Parmi leurs successeurs, le plus illustre est incontestablement le célèbre sculpteur Thorwaldsen; fier à juste titre de son brillant génie, le Danemark a pieusement rassemblé les chefs-d'œuvre qu'il a laissés dans le musée de Copenhague, où ils servent de modèles aux scupteurs de notre époque, qui tous appartiennent à son école.

La peinture n'a pas eu, à beaucoup près, de représentant aussi renommé; on peut cependant citer Eckersberg, élève de David, comme un de ceux qui donnèrent à cet art la plus vive impulsion.

La grande peinture, la peinture d'histoire, n'est pas dans le tempérament des artistes danois. La nature si pittoresque des pays du nord, les magnifiques horizons des bords de la mer, la simplicité et la naïveté des mœurs leur ont inspiré des paysages et des tableaux de genre d'une charmante originalité.

L'architecture, enfin, a suivi le mouvement artistique général de l'Europe; mais, de même que l'art industriel,elle a conservé un cachet purement national.

Contrairement à se qui se pratique en France, les maîtres de la sculpture et de la peinture ne font point de leur atelier une école; l'Académie de Copenhague est l'unique école d'art et l'on y enseigne à la fois le dessin et la peinture, le modelage d'après l'antique et d'après nature, la sculpture, le dessin architectonique et la composition, la décoration pittoresque et plastique et toutes les sciences se rattachant aux beaux-arts.

Cette Académie est subventionnée par l'État et délivre des diplômes d'études.

Après l'obtention du certificat, les jeunes artistes vont le plus souvent à l'étranger, et surtout à Rome, étudier les chefs-d'œuvre des maîtres et compléter leur éducation artistique. Des subsides leur sont accordés par l'Académie; des bourses entières sont même données aux jeunes gens qui, après avoir suivi régulièrement les cours de l'école, ont obtenu la petite et la grande médaille dans les concours académiques. En outre, et pour stimuler les efforts des artistes, l'Académie ouvre chaque année des concours spéciaux à la suite desquels elle décerne des prix en argent.

Grand-Duché du Luxembourg.

Le dessin et les premières notions de la peinture sont enseignées aux écoles de dessin annexées à l'Athénée de Luxembourg et aux deux progymnases de Diekirch et d'Echternach. Le grand-duché de Luxembourg ne possédant pas d'établissement spécial pour l'enseignement des beaux-arts, les Luxembourgeois qui désirent se livrer à l'étude de la peinture, de la sculpture et de l'architecture fréquentent les cours des Académies et des Écoles des beaux-arts de la France, de la Belgique et de l'Allemagne.

Un atelier de peinture sur porcelaine, quoique récemment établi, a déjà su se procurer une clientèle importante tant à l'intérieur qu'à l'étranger.

Ce sont les deux seules notes que nous ayons trouvée sur les pays étrangers dans le *Catalogue officiel*, pour tous les autres il n'existe que la liste pure et simple du nom et la désignation de l'objet exposé.

Les soldats étrangers à l'Exposition

Cet échantillon des soldats américains donne une haute idée de leur armée, ils ont la tournure martiale sans raideur.

Plusieurs commissaires étrangers ont eu l'idée de confier la garde et la police de leur exposition a des soldats de leur nation.

Les États-Unis ont envoyé une vingtaine d'hommes de leur infanterie; ce sont de beaux soldats, portant bien leur uniforme d'une grande simplicité ; pantalon gris de fer, tunique courte bleu marin a liséré rouge et képi de même nuance.

Les matelots de la Norwège avec leur veste de toile bise et leur grand collet ont trés-bon air.

L'Espagne est représentée par de l'infanterie, de la cavalerie et de l'artillerie; le fantassin espagnol est revêtu d'une longue capote gris de fer avec un bourrelet de laine verte en guise d'épaulettes, pantalon garance et béret gris de fer avec bande de couleur.

Le dragon espagnol a un casque d'acier et de cuir brillants comme argent et or, l'épaulette de métal blanc, la tunique noire courte et plate, le pantalon noir à bande rouge et une longue latte suspendue au côté.

L'artilleur a un uniforme noir, tunique et pantalon, avec un béret rouge et bande blanche.

Nous avons aussi eu des gendarmes portant le tricorne brassé carré.

Le gouvernement autrichien a envoyé des gardiens dont les fonctions se rapprochent de celles des gardiens de nos musées; ils sont costumés de pantalon et tunique noirs et boutons dorés; et ces hommes, choisis parmi les soldats d'élite, ont tous de nombreuses décorations.

Les agents de laSuisse sont habillés d'une tunique foncé a liséré blanc, et portent sur leurs képis la croix suisse. On les appelle à l'Exposition les *Ambulanciers*.

Les Républiques latines ont pour gardiens des soldats d'infanterie à uniforme de roi presque noir, collet rouge, portant sur leurs képis les mots « *Républiques latines.* »

Enfin la Hollande a envoyé des soldats de marine dont la tunique noire a liséré rouge, le pantalon noir, avec les armes et le nom des Pays-Bas brodés en or, sont d'un bel effet.

Tous ces détachements vivent en commun et logent dans un corps de bâtiment de l'École militaire, qui a été mis à leur disposition.

A six heures précises, ils se rassemblent dans la rue des *Nations*, s'alignent et marchent vers la cantine du 6e bataillon de chasseurs où ils prennent leur repas. C'est alors un défilé d'uniforme de tous les pays où sont représentées les armées de terre et de mer.

A la cantine, les soldats prennent leur popote à la bonne flanquette; les Américains mangent à côté de nos chasseurs. Les marins norwégiens partagent la gamelle des soldats espagnols, les Autrichiens trinquent avec nos fantassins et les Italiens fraternisent avec les Suédois.

Le coup d'œil est pittoresque et jusqu'alors l'union la plus complète n'a cessé de régner devant le rata quotidien.

L'Exposition terminée, il serait à désirer qu'il fut offert un festin à tous ces braves, festin ou serait représenté tous les corps d'armée de terre et armée de mer de la Nation française.

Sous la serviette de chacun d'eux une médaille serait glissée, souvenir qui par la suite leur rappellerait leur court séjour dans Paris, l'hospitalité et la bonne humeur de nos troupiers leurs camarades.

Chronique de l'Exposition.

Le président de la République, accompagné de la duchesse de Magenta, a longuement visité, hier, la section italienne. Le comte de Lambrus, député au Parlement, commissaire général, faisait les honneurs de la section.

Le maréchal s'est beaucoup arrêté devant les marbres et surtout devant les armes et appareils de sauvetage.

Une collation avait été servie dans le wagon-salon qui fait partie de l'Exposition. A la sortie, les principaux membres de la colonie italienne sont venus offrir des bouquets à la maréchal.

Une réunion des présidents, et vice-présidents et secrétaires de chaque groupe a eu lieu hier.

Dans cette réunion, on a établi un résumé des opérations des jurys pour chaque classe; les présidents de groupe ont signé ces mémoires qui vont être soumis au ministère de l'agriculture.

Dans trois groupes, toutes les opérations sont sur le point d'être terminées.

Deux envoyés extraordinaires du ministre de l'Instruction publique du Japon à l'Exposition universelle: M. Hajime Nakagara, du ministére de l'Instruction publique, et M. S. Tegima, secrétaire du commissaire spécial, délégué par le même ministère, sous-directeur du musée de l'Instruction publique de Tokio, ont visité l'exposition ouvrière, 15 avenue de La Bourdonnaye, en apportant une grande attention aux objets exposés et en annonçant qu'ils viendraient le 12 juillet et jours suivants étudier dans leurs détails les nombreux produits qui se font remarquer et en faire un rapport au gouvernement du Japon.

L'Algérie (1).

L'importance des produits algériens provenant des industries extractives s'est considérablement accrue depuis l'Exposition universelle de 1867. L'exploitation des minerais de fer, l'industrie des lièges, les bois d'ébénisterie, les plantations d'eucalyptus et autres arbres australiens, la pêche du corail, la production des matières textiles et des laines, la culture du tabac progressent chaque année

(1) Parc du Trocadéro

sous les efforts patients des colons. Quant aux industries indigènes concernant les tissus de laine, les tapis, la préparation des peaux d'animaux, la fabrication des maroquins pour la sellerie et la chaussure arabes, elles se maintiennent dans de bonnes conditions tout en se transformant peu à peu par le contact et l'exemple des Européens. Aussi les sept classes qui forment le groupe 5 sont-elles largement représentées dans le palais algérien.

Mines et carrières. — Les nombreux gîtes métallifères de l'Algérie ont été signalés depuis longtemps à l'attention publique, mais ce n'est que depuis une quinzaine d'années que les capitaux français et anglais se sont sérieusement fixés dans les grandes entreprises minières algériennes dont l'importance et le succès ne font actuellement plus de doute pour les hommes compétents qui les ont visitées et étudiées avec l'intérêt qu'elles méritent.

Les minerais les plus répandus en Algérie sont les oxydes magnétiques, les hématites rouges et brunes, les carbonates de fer, les pyrites de cuivre contenant du plomp ou de l'argent, les galères argentifères, les oxydes et les sulfures d'antimoine, les oxydes de mercure, les calamines et les blendes. Le manganèse, le nickel, le cobalt, la baryte, l'arsenic s'y rencontrent aussi, mais assez irrégulièrement et toujours associés avec d'autres minerais.

Une collection complète d'échantillons des minerais et minéraux de l'Algérie, accompagnée d'une carte géologique et de notices très-détaillées sur l'industrie minière figure au palais algérien, où elle a été préparée par M. Tissot, ingénieur de la province de Constantine, par M. Pouyanne, ingénieur des provinces d'Alger et d'Oran, et par M. Pomel, sénateur d'Oran, président de la commission algérienne.

On compte en Algérie 306 gîtes minéraux reconnus, dont 25 mines métalliques concédées, 121 non concédées, 37 minières de fer, 64 carrières et 59 gîtes de sel ou de salpêtre.

Parmi les mines en exploitation les plus importantes, nous devons mentionner les suivantes.

Mines de fer. — 1° Dans le département de Constantine, la Compagnie de Mockta el-Haddid exploite la mine de Kharézas, celle de Bou-Hamra et la grande minière d'Aïn-Mokhra relié au port de Bône par une voie ferrée de 32 kilomètres. La teneur moyenne du minerai est de 62 p. 0/0, l'extraction annuelle qui en 1867 était de 169,000 tonnes, a atteint 428,000 tonnes en 1864; elle était en 1876 de 366,000 tonnes et en 1877 de 384,000. De 1867 à 1877, cette Compagnie a vendu 3,176,500 tonnes de minerai représentant une valeur totale d'environ 35 millions de francs. 1,200 ouvriers sont employés à l'extraction et à l'embarquement du minerai. Le village minier d'Aïn-Mokhra fondé en 1868 compte actuellement une population de 1,641 habitants.

2° Dans la province d'Alger, les mines du Zaccar-Rharbi (hématites de fer), occupent 190 ouvriers et ont donné 40,000 tonnes en 1876. La mine de Gouraya concédée à la Société des forges de Châtillon et Commentry, emploie 82 ouvriers; celle de l'Oued-Messelmoun dont l'exploitation va commencer, occupe déjà 222 ouvriers qui en ont extrait 12,000 tonnes de fer en 1876.

3° Dans le département d'Oran, l'attention est attirée depuis trois ans sur les mines de fer de la côte occidentale qui comprennent les amas du Djebel Aoua-

ria où travaillent 120 ouvriers appartenant à la compagnie de Camérata et les gîtes si importants d'hématite du groupe de Beni-Saf, concédés à la Société de la Tafna, dont l'exploitation est en bonne voie. La teneur du groupe de Beni-Saf varie entre 58 et 62 p. 0/0; ils possèdent de remarquables qualités et valent à l'embarquement de 14 à 19 francs la tonne. La Compagnie a créé sur ce point en 1875 un village minier qui compte 1,114 habitants, elle fait construire à Beni-Saf un port d'embarquement qui doit lui permettre d'élever le chiffre de son exploitation annuelle à 300,000 tonnes.

Cuivre. — Dans la province de Constantine se trouvent : la mine d'Aïn-Barbar (cuivre pyriteux) à 20 kilomètres au nord-ouest de Bône concédée à une société anglaise qui l'exploite depuis 1873 avec beaucoup d'activité et y emploie environ 300 ouvriers.

Dans la province d'Alger, on peut citer les mines de Mouzaïa, de l'Oued-Merdja, de l'Oued-Kébir, des Beni-Aquil, dont les exploitations sont supendues par suite de difficultés financières, mais dont la mise en valeur ne tardera pas à être reprise après la création des voies ferrées et l'achèvement du port de Ténès.

Plomb. — Province de Constantine : les belles mines de Kef-Oum-Theboul, près de la Calle, où l'exploitation est très-active, occupent 390 ouvriers; on en a extrait 12,000 tonnes de galènes en 1876.

La mine de plomb argentifère du cap Cavallo emploie 35 ouvriers.

Province d'Oran : la mine de plomb et cuivrede Gar-Rouban, à 52 kilomètres sud de Nemours, dont l'exploitation est ralentie depuis 1864 emploie 65 ouvriers.

Antimoine. — La mine d'El-Hammimat, au sud de Guelma, dont l'exploitation suspendue pendant quelques années vient d'être reprise.

Mercure. — Les gîtes reconnus occupent les régions de Guelma et de Jemmapes, dans le département de Constantine. La seule mine actuellement en exploitation est celle de Ras-el-Ma, à 24 kilomètres au sud-est de Philippeville.

Zinc. — On peut citer dans le département de Constantine (région de Guelma), la mine de Hammam-N'Bail qui appartient à la Société de la Vieille-Montagne et qui occupe près de 40 ouvriers; celle d'Aïn-Arko qui emploie 50 travailleurs; la mine de zinc et plomb des Ouled Maziz au nord-ouest de Lalla-Maghrnia dans le département d'Oran où travaillent 30 ouvriers.

En résumé, à la fin de 1877, il existait dans les trois provinces 181 gîtes minéraux reconnus, parmi lesquels on compte 14 minières de fer exploitées par les propriétaires du sol et 25 mines de fer, cuivre, plomb, zinc, antimoine et mercure, concédées régulièrement, qui attendent, pour être mises en exploitation, les facillités que vont leur offrir très-prochainement l'achèvement du réseau des voies ferrées, l'amélioration des moyens d'embarquement et la révision actuellement à l'étude de la législation minière en Algérie. Le nombre des ouvriers mineurs employés en Algérie, qui n'était que de 1,200 en 1867, s'élève maintenant à 4,000. On trouvera au catalogue spécial de l'Algérie l'énumération des principaux gîtes métallifères et des carrières, dont les emplacements sont marqués par des indications spéciales sur la grande carte murale de l'Algérie.

Si l'on se reporte aux tableaux de la production minière qui figurent à la section de la statistique de l'Algérie, on constatera que, depuis le commencement de l'année 1867 jusqu'à la fin du mois de juin 1877, les mines ont fourni à l'exportation les valeurs totales suivantes :

Minerai de fer.	3,410,000 tonnes	représentant	36,000,000 de francs.
Minerai de cuivre. . .	14,300 —	—	1,400,000 —
Minerai de plomb. . .	35,700 —	—	11,000,000 —
Total	3,460,000 tonnes	valant. . . .	48,400,000 de francs.

Enfin, on doit également remarquer que, depuis 1874, les moyennes d'exportation se maintiennent chaque année au-dessus des chiffres suivants :

Pour le fer.	460,000 tonnes	valant environ	5,000,000 de francs.
Pour le cuivre.	5,000 —	—	000,000 —
Pour le plomb.	2,500 —	—	500,000 —
Total.	467,000 —	—	6,000,000 de francs.

C'est-à-dire qu'il sort annuellement d'Algérie pour une valeur de plus de 6 millions de francs en minerais.

Produits des exploitations et des industries forestières. — La reconnaissance et l'exploitation du territoire forestier en Algérie ont dû suivre les progrès de la conquête du sol et de la colonisation. Il en résulte qu'à l'heure présente, l'inventaire de nos richesses forestières n'est point encore terminé, mais il se poursuit très-activement. La dernière statistique, établie par les soins du conservateur des forêts (en 1877), donne, pour l'étendue et la nature du territoire forestier domanial, les chiffres suivants dans les trois provinces.

ESSENCES.	PROVINCES. D'ORAN.	PROVINCES. D'ALGER.	PROVINCES. DE CONSTANTINE.	TOTAL.
SUPERFICIES DES FORÊTS OU DOMINENT LES ESSENCES.				
	hectares.	hectares.	hectares.	hectaers.
Le chêne liège	14,558	36,393	198,429	249,380
Le chêne zéen.	»	»	60,548	60,548
Le chêne vert.	228.298	104,634	208,480	541,412
Le pin d'Alep.	273,747	233,959	261,700	769,406
Le cèdre.	»	2,138	74,411	76,549
Le thuya..	19,128	11,546	»	30,674
Le pin maritime.	»	»	1,524	1,524
L'orme et le frêne. . . . . Le lentisque. . . . . L'olivier sauvage et caroubier . . L'eucalyptus. . . . . Essences diverses	40,078	59,242	223,463	322,783
Total	575,800	447,012	1,028,555	2,052,276

Ainsi le domaine forestier algérien est, en chiffres ronds, de 2,000,000 d'hectares, c'est-à-dire supérieur à celui de la France.

En ajoutant à ce chiffre : 1° 153,865 hectares de forêts de chêne-liége qui ont été livrés en toute propriété par le décret du 2 février 1870 à ceux qui étaient concessionnaires de l'exploitation ; 2° 74,000 hectares abandonnés aux tribus ou villages comme propriété communale, la surface totale des forêts actuellement reconnues en Algérie s'élève à 2,280,087 hectares, c'est-à-dire à plus des deux tiers de celle de France.

Les produits les plus importants des forêts algériennes sont : les liéges, les bois de construction, de charpente, de charronnage et d'ébénisterie, les écorces à tan et les matières colorantes.

1° L'industrie du liége a pris depuis dix ans une extension toujours croissante malgré les incendies qui, à plusieurs reprises, sont venus dévaster certaines forêts. Ainsi l'exportation du liége, qui, en 1867, n'était que de 896 tonnes de 1,000 kilogrammes, représentant une valeur d'un million, s'est accrue progressivement jusqu'à atteindre, en 1876, le chiffre de 4,350 tonnes, représentant une valeur de plus de 5 millions de francs.

Les liéges algériens sont remarquables par l'épaisseur et la régularité des planches qu'ils fournissent, par leur élasticité, par leur tissu à grains serrés et par leur belle couleur, qui les fait rechercher du commerce.

La loi sur les incendies, un meilleur aménagement des forêts, la formation d'un personnel d'ouvriers convenablement instruit dans la pratique de l'exploitation du liége, l'amélioration progressive des moyens de transport ont déjà donné, depuis 1874, un nouvel élan à cette grande industrie, qui n'est, pour ainsi dire, qu'à ses débuts et qui peut être regardée, dès à présent, comme une source de fortune assurée pour le département de Constantine.

2° Le chêne zéen, qui était déjà fort apprécié des Turcs pour la construction des navires, a été signalé comme très-propre à cet usage par M. l'ingénieur Legrand. On exploite actuellement environ 18,000 hectares de massifs de chêne zeen pour la marine, la tonnellerie et les traverses de chemin de fer, au prix moyen de 55 francs le mètre cube en forêt.

3° Le cèdre, dont la colonie possède de très-beaux spécimens, le frêne austral, le pin d'Alep offrent les mêmes qualités de résistance qu'en Italie et en Turquie : le thuya, l'olivier, le pistachier, le genévrier, le citronnier et le chêne-yeuse fournissent de beaux et excellents bois pour l'ameublement, et sont chaque année appréciés davantage.

4° L'eucalyptus (*blue gum* de Tasmanie), dont les variétés les plus utiles ont été importées et surtout vulgarisées dans toute l'Algérie par l'énergique persévérance de M. Ramel, commence à donner des produits d'une réelle valeur industrielle. Cet arbre remarquable, dont la croissance est très-rapide, fournit, dès l'âge de 10 ans, un bois presque aussi dur et aussi résistant que celui du chêne, excellent pour les poteaux télégraphiques, les traverses de chemin de fer, le charronnage, les pilotis à la mer et dans l'eau douce, la charpente, la tonnellerie, l'ébénisterie.

Il en résulte d'une enquête, faite en 1876 par les soins de la Société de climatologie d'Alger, que plus de 2,000,000 d'eucalyptus ont déjà été plantés en Algérie et que l'on peut considérer comme un fait acquis l'influence hygiénique

et fébrifuge de cet arbre dans notre colonie? Les feuilles sont employées avec succès dans le traitement de la fièvre et de certaines affections typhiques; elles fournissent à la distillation une essence qui jouit de propriétés balsamiques très-dignes d'être étudiées et appliquées.

Tous les faits concernant la plantation, les propriétés et les produits de l'eucalyptus sont consignés dans les brochures publiées par MM. Ramel, Cordier, Trottier, Fillias, et dans un récent travail de M. Certeux ayant pour titre : *Guide du planteur d'eucalyptus en Algérie.* Ces documents sont mis à la disposition du public dans la section de statistique de l'exposition algérienne.

5° Les écorces des diverses espèces de chênes d'Algérie, celle de l'eucalyptus et de certains acacias australiens renferment du tanin en proportions variables, mais considérables. L'écorce du chêne-liége, la plus riche de toutes, s'exploite sur une vaste échelle et est surtout achetée par l'Angleterre et l'Italie, exemple qui devrait être suivi par la France.

En 1867, l'Algérie exportait 8,000 tonnes d'écorces à tan représentant une valeur de 1,600,000 francs; à partir de 1873, cet important commerce a pris une extension plus rapide, marquée par les chiffres suivants :

ANNÉES.	TONNES exportées.	VALEURS.
		francs.
1873.	8,316	1,663,000
1874.	10,575	2,115,000
1875.	13,460	2,692,000
1876.	19,046	3,809,000

Ainsi, depuis 5 ans, la moyenne de l'exportation atteint par an 13,000 tonnes, représentant une valeur de 2 millons et demi, et elle va en s'accroissant.

Bois de teinture. — L'Algérie possède un certain nombre d'essences ligneuses propres à être employées dans la teinture comme colorants ou comme auxiliaires. Les plus importantes sont : le sumac, utilisé pour teindre en rouge les cuirs du Maroc; le grenadier, dont l'écorce fournit une couleur jaune solide; le caroubier, dont les graines donnent une teinture jaune; l'épine-vinette, le frêne, le noisetier, le sureau, etc.

On trouvera de nombreux et intéressants détails sur l'industrie forestière en Algérie dans les deux notices publiées par M. Mangin, conservateur des forêts, et par M. Fillias, membre de la Commission scientifique d'Alger. Les renseignements généraux qui précèdent sont extraits de ces notices, qui sont mises à la disposition du public dans la galerie consacrée au groupe 5.

Produits de la chasse et de la pêche. — La faune algérienne, représentée à l'Exposition par quelques spécimens, offre aux chasseurs et aux naturalistes les espèces les plus variées et les plus intéressantes.

C'est surtout dans la production et le commerce des plumes d'autruche, qui sont si recherchées, que les indigènes et les colons algériens sont appelés à créer

une réelle industrie locale. L'autruche, actuellement réfugiée dans les régions du Sud, n'est guère chassée que par les Arabes, qui la détruisent sans se préoccuper d'en assurer la reproduction. L'espèce menaçait de disparaître lorsque la Société d'acclimatation a appelé, il y a quelques années, l'attention sur la possibilité d'acclimater cet animal dans le Tell. M. Hardy a introduit en Algérie la domestication de l'Autruche; ces études ont été continuées par son successeur, qui obtient des résultats pratiques très-dignes d'intérêt. Toutefois il est à désirer que cette acclimatation reçoive une plus grande extension et que nos colons algériens imitent l'exemple que les Anglais leur donnent dans la colonie du Cap, où l'élevage de l'autruche et la production des plumes atteint, dès maintenant, l'importance d'une véritable industrie.

Les cours d'eau de l'Algérie étant à sec pendant la saison des chaleurs sont impropres, actuellement du moins, à la multiplication du poisson. L'exécution prochaine des grands barrages-réservoirs pourra modifier cette situation en permettant l'application de la pisciculture, avec l'espoir d'obtenir des résultats analogues à ceux que présentent les barrages de la Dordogne, de la Vanne, etc

Corail. — C'est surtout dans la Méditerranée, et particulièrement sur les côtes de l'Algérie et de la Tunisie, que l'on rencontre les bancs de coraux les plus riches et les plus estimés.

Depuis le commencement du XVIe siècle jusqu'en 1794 la France fut en possession presque exclusive de la pêche du corail sur les côtes d'Afrique; La Calle (province de Constantine) devint le principal établissement d'une compagnie fondée par les habitants de Marseille qui, moyennant redevance payée à l'État, acquit le monopole de cette industrie et la rendit très florissante. La suppression de ce monopole en 1794 et la liberté de concurrence offerte aux Italiens et aux Génois amena la ruine de l'industrie des coraux en France et la fit passer aux mains de l'Italie, qui maintenant se trouve maîtresse du marché. La redevance de 800 francs payée à la Franee par les barques de pêcheurs est insuffisante et couvre à peu près les frais de surveillance.

La pêche du corail sur les côtes d'Algérie est très-fructueuse; elle offre, d'après M. Lacaze-Duthiers, un rendement annuel d'environ 30,000 kilogrammes estimés à 2 millions et demi. Cette valeur brute, transformée par l'industrie, représente commercialement 11 à 12 millions. Il est donc évident que la France aurait le plus grand intérêt à adopter une combinaison qui, sans porter atteinte à la liberté de la pêche, exciterait chez les Algériens l'industrie et le commerce des coraux ouvrés.

Éponges. — Diverses expériences, tentées depuis 1858, ont montré qu'il existait sur le littoral algérien des éponges d'une grande finesse, comparables à celles que l'on recueille sur les côtes de Syrie. Il y a là, comme pour la pêche du corail, une source d'industrie et de fortune dont la marine algérienne commence à se préoccuper sérieusement.

Produits agricoles non alimentaires. — La classe 46 est au point de vue industriel la plus considérable du groupe 5, puisqu'elle donne lieu, par ses produits, à une exportation annuelle dont la valeur officielle en argent s'élève à près de 40 millions.

On trouvera au catalogue spécial de l'Algérie des renseignements détaillés relativement au coton, au chanvre, à la soie. Nous ne signalerons ici que les produits qui offrent des particularités remarquables ou qui sont l'objet d'un commerce important et régulier. Ce sont : le lin, le crin végétal, l'alfa, la ramie (ou china-grass), la laine, le tabac.

Lin. — Cette plante est cultivée maintenant en Algérie sous ses deux espèces les plus recherchées : le lin de Sicile, qui fournit beaucoup de graines, et celui de Riga, que l'on récolte surtout pour la filasse. Ce dernier commence à être apprécié depuis 1873, car il donne d'excellents produits susceptibles des applications les plus diverses : câbles, toile à voile ou à campement, linge fin, batiste, dentelles, etc. C'est surtout dans les départements d'Alger et de Constantine que la culture du lin a pris une sérieuse extension depuis 1867. La superficie totale cultivée en lin est d'environ 6,000 hectares; en 1876 ils ont fourni à l'exportation 32,000 quintaux de graines, qui, au prix moyen de 35 francs le quintal, représentent 1,120,000 francs; en 1877 la récolte a donné 17,376 quintaux de paille, 37,000 quintaux de graines, et 161 quintaux de filasse. On ne saurait trop encourager les Algériens à se préoccuper de la culture des tiges et de la production de la filasse.

Crin végétal. — Ce textile s'extrait du palmier nain, qui abonde en Algérie à l'état naturel, ce qui permet une fabrication économique. Il est livré au commerce de la literie sous deux qualités : le crin noir, qui vaut 20 à 21 francs les 100 kilogrammes, et le blond qui se vend 13 francs. L'exportation, qui, en 1867, était de 22,000 quintaux de 100 kilogrammes, s'est élevé, en 1876, au chiffre de 84,000 quintaux, représentant une valeur d'environ 1,500,000 francs.

Alfa. — L'exploitation et l'exportation de l'alfa (l'esparto des Espagnols) a pris en Algérie, et surtout dans la province d'Oran, une extension très-considérable. Depuis longtemps l'usage de l'alfa est répandu chez les indigènes, qui en fabriquent des cordages, des nattes et les objets dits de sparterie. Ce n'est que depuis sept ou huit ans que l'élévation croissante du prix des chiffons a déterminé de grands industriels à employer l'alfa comme matière première pour la fabrication de la pâte à papier. Dès lors les alfas, qui couvrent en Algérie, sur les hauts plateaux, une surface de plus de 5 millions d'hectares, acquirent une valeur énorme et donnèrent naissance à un commerce aussi important que régulier. La brochure du commandant Charrier, publiée en 1873, et celle de M. Bastide, en 1877, donnent sur l'histoire et l'exploitation des alfas algériens des renseignements complets.

L'alfa sec se vend, sur le marché, de Sidi-Bel-Abbès, de 6 à 8 francs le quintal; il vaut 12 francs en moyenne livré en balles pressées sur le marché d'Oran. La Chambre de commerce d'Oran a fourni les chiffres suivants, relatifs à l'exportation des alfas à destination de l'Angleterre, de l'Espagne, la Belgique, etc.

	Tonnes de 1,000 kilog.
1866	4,200
1870	42,400
1871	61,000
1874	58,000
1875	57,000
1876	59,000

Ainsi, pendant les cinq dernières années, le port d'Oran a livré au commerce 277,000 tonnes d'alfa, représentant une valeur totale marchande de 36 millions de francs.

Ramie. — La ramie (*urtica utilis*), connue dans les colonies anglaises sous le nom de *china-grass*, est une plante textile très-remarquable, dont la culture commence à se répandre dans le midi de la France et en Algérie. La tige de cette plante, convenablement décortiquée, fournit une fibre extrêmement souple et résistante, qui peut, suivant le cas, remplacer avantageusement le chanvre, le lin et même la soie. La culture de la ramie est facile, ne demande que peu d'avance, et donne des bénéfices assurés. Dans les climats chauds comme celui de l'Algérie, on peut faire jusqu'à quatre coupes par an, fournissant un bénéfice net d'environ 800 francs par hectare. Divers essais tentés par M. Debray, puis par M. Bothier, ont donné d'assez bons résultats dans la province d'Oran.

Pour que la culture de la ramie se développe rapidement en Algérie et devienne pour les colons une exploitation fructueuse, il était indispensable que le planteur pût teiller les tiges sur place, de façon à ne livrer au commerce que la filasse. La question paraît être résolue, grâce à la décortiqueuse de MM. Labérie et Berthet, qui permet de mettre à nu la fibre dans des conditions très-économiques. M. Numa Bothier, de Mustapha, a déjà fabriqué, à l'aide de cette machine, des filasses de différentes qualités, qui, soumises au tissage, permettent d'obtenir des étoffes comparables aux meilleurs tissus de fil, de laine ou de soie.

On peut donc, dès maintenant, considérer la culture de la ramie comme acquise à l'Algérie; elle deviendra une source de fortune pour ceux qui sauront en tirer tout le parti dont elle est susceptible.

Laine. — L'Algérie produit en abondance des laines dont les services, les qualités seraient mieux appréciées, si les indigènes apportaient dans ce commerce plus de soins et de régularité. Depuis le gouvernement du maréchal Randon, de grands efforts ont été faits pour l'amélioration de la race ovine algérienne. Le but que l'on poursuit maintenant avec quelque succès est le métissage des sujets indigènes avec la race mérinos.

Depuis 1867, le commerce des laines a suivi une progression réelle malgré la concurrence qui provient de l'exportation toujours croissante des moutons destinés à la boucherie. En 1867, l'exportation des laines en masse était de 62,800 quintaux; elle a diminué pendant les années 1869, 1870 et 1871, pour se relever en 1872 à 80,000 quintaux, et atteindre en 1876 le chiffre de 100,000 quintaux, représentant 17,500,000 francs. De 1872 à 1876, la moyenne annuelle de l'exportation des laines algériennes a été de 85,000 quintaux, représentant une valeur d'environ 15 millions.

Sériciculture et soie. — L'industrie de l'éducation des vers à soie et de la production de ce textile, dont les progrès avaient été remarqués en 1867, a subi pendant quelques années, un arrêt par suite du manque de débouchés et de la maladie qui a sévi sur les vers et les graines en Algérie, en France et en Italie. En 1875, le nombre des éducateurs algériens était réduit à 39, et la quantité de graines mises à éclosion ne dépassait pas 4 kilogrammes. En 1876, le gouverneur général fit accorder, pour une période de trois ans, des primes aux colons édu-

cateurs et une subvention aux filateurs de soie. Ces encouragements, ainsi que la mise en pratique des observations de M. Pasteur, ont beaucoup amélioré la situation de cette industrie, qui paraît devoir se relever rapidement. A la fin de 1876, le nombre des éducateurs était de 150; ils ont récolté 6,156 kilogrammes de cocons, dont 5,268 ont été vendus pour le filage à raison de 3 fr. 89 cent. le kilogramme.

Tabacs. — Depuis 1867, on a constaté une amélioration notable dans la culture des tabacs algériens comme quantité et comme qualité.

En 1867

Les planteurs européens ont cultivé	1,685 hectares.
Les indigènes	2,655 —
Total	4,340 —

dont la récolte a fourni en tout 2,600,008 kilogrammes de feuilles.

En 1876 :

	1,935	colons ont cultivé	2,720	hectares et récolté	3,051,000	kilogrammes.
	8,144	indigènes ont cultivé	4,421	hectares et récolté	2,055,000	—
Total :	10,079	planteurs ont cultivé	7,141	hectares et récolté	5,106,000	kilogrammes.

représentant une valeur de plus de 5 millions de francs.

Les provinces d'Alger et de Constantine sont celles où la culture du tabac est la plus développée.

Voici le tableau comparatif du commerce d'exportation de l'Algérie en 1867 et en 1876, en ce qui concerne les produits les plus importants du groupe 5.

PRODUITS.	VALEURS DES MARCHANDISES EXPORTÉES.		OBSERVATIONS.
	en 1867.	en 1876.	
	francs.	francs.	
Minerais	2,587,000	6,000,000	
Liéges	1,076,000	5,223,000	
Alfa et crin végétal	800,000	8,500,000	
Laines en masse	12,560,000	20,000,000	En supposant la laine vendue à 200 francs le quintal.
Cire	87,000	166,000	
Corail	320,000	991,000	
Lin	400,000	2,600,000	
Tabacs	2,540,000	6,860,000	
Fourrages	50,000	353,000	
Total	20,420,000	50,693,000	

Ainsi, le chiffre de l'exportation des produits du groupe 5 s'est accru de 30 millions en dix ans. Le montant total des valeurs de marchandises exportées en 1876 étant de 166,500,000 francs, on voit que les produits du groupe 5 représentent à peu près le tiers de l'exportation annuelle.

Le Commerce à l'Exposition.

Les industriels, en assez grand nombre, jouissaient jusqu'à présent de la tolérance de vendre les petits articles de Paris : jouets, cordelières, chaînes de lorgnons, tous les bibelots de fabrication courante.

L'administration a cru voir dans le fait de cette vente tolérée jusqu'à présent, une contravention au règlement.

Au point de vue strict, cette vente est évidemment une contravention, puisque le règlement porte que les objets vendus ne pourront être enlevés qu'après la clôture de l'Exposition. Mais la tolérance nous semblait plus intelligente, car le fait d'acheter une poupée à un enfant ou un retrousse-jupe à une dame, et de les emporter de suite, ne cause aucun préjudice au coup d'œil d'ensemble des produits exposés.

Le résultat le plus clair de cette mesure, si elle est maintenue, sera de priver une centaine de négociants de bénéfices peu importants, comparativement à leurs frais d'installation, et un grand nombre d'employés des deux sexes du produit de leur journée de travail.

L'esprit qui a dicté l'article du règlement a évidemment eu pour objet d'éviter un déménagement partiel de l'Exposition. Évidemment si tout était emporté de ce qui est vendu jusqu'à présent, certaines vitrines se trouveraient vides.

Exemple : nous-mêmes avons fait acquisition d'une machine à composer. Que nous ayons eu le droit de l'emporter, cela eût causé préjudice à l'exposant, qui n'avait plus le moyen de la démonstration pratique, et au public venu pour étudier tout ce qui peut l'intéresser dans la sphère de ses occupations habituelles, mais nous le répétons, la vente des petits bibelots ne peut nuire en rien à l'Exposition. Elle est même une attraction de plus, c'est le souvenir et non l'objet que l'acheteur tient à emporter.

La Plume-vapeur.

Le siècle de la Vapeur et de l'Électricité nous ménage chaque jour de nouvelles surprises.

M. Corneil Gomzé expose en Belgique, la Plume-vapeur. Ce chercheur infatigable, qui lutte depuis 25 ans, est de plus un plébiciste fort connu et très-apprécié en Belgique, où il a obtenu nombre de témoignages de satisfaction. En qualité de confrère, nous allons lui consacrer quelques lignes.

Victor Hugo, notre grand maître, lui a adressé le compliment suivant :

« Vous êtes inventeur et maître en calligraphie, rien d'ingénieux comme « votre plume : rien de charmant comme vos résultats. »

Que pouvons-nous ajouter de plus, si ce n'est d'engager nos lecteurs à se rendre compte par eux-mêmes des résultats merveilleux obtenus par M. Corneil Gomzé et par Melle Gornélie Gomzé, sa fille, âgée de 10 ans, qui obtenait, il y a 3 ans, une médaille d'or à l'Exposition universelle des Arts industriels à Bruxelles.

Nous aurons occasion de revenir sur cette innovation qui va devenir d'un usage universel.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges.
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames et avis divers.

Matières contenues dans le 11me fascicule.

Chronique, par M. E. Lacroix, ingénieur civil, pages 149 à 180 du tome IX. — *Métallurgie : le fer*, par M. Georges Anceau, t. III, p. 65 à 80. — *Hydraulique*, par M. Dumont, t. Ier, pages 77 à 98. — *Chemins de fer*, par M. Cosmann, t. Ier, pages 99 à 116. — *Chauffage et ventilation*, par M. Wazon, t. IV, p. 131 à 152. — L'*Enseignement primaire*, pages 121 à 130, t. IV.

Le 12e fascicule, qui paraîtra samedi, 10 août, sera composé d'une 2e série de planches.

Une visite en Italie.

La section italienne, comme les autres pays, possède une façade monumentale donnant sur l'avenue centrale du Palais du Champ de Mars, (rue Internationale). Par une heureuse coïncidence, les arcades réservées à l'Italie sont contiguës au jardin qui occupe le centre même du Palais, autour du pavillon de la ville de Paris Le palais italien est le seul qu'on puisse examiner à loisir et dans une situation favorable pour la perspective. La fig. 5, donne une idée assez complète de cette construction.

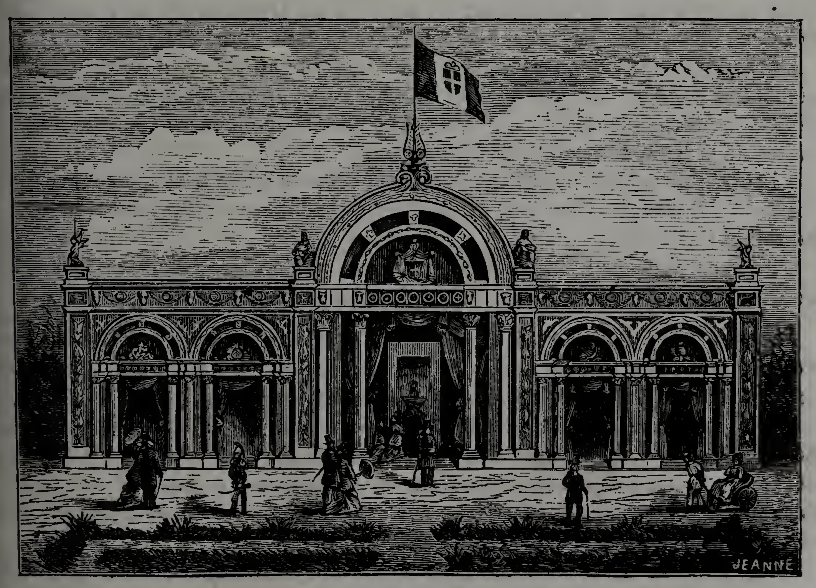


Fig. 5. — Palais italien.

Quel bonheur, si au lieu d'examiner ce *pastiche réclame*, on avait pu admirer la belle façade du palais ducal de Venise! Malheureusement, la première idée n'a pas prévalu; voilà pourquoi, au lieu d'avoir une façade artistique, on n'a qu'un spécimen de plusieurs systèmes de décoration.

La façade actuelle se compose d'une *loggia* formée d'une grande arcade, à laquelle quatre autres plus petites sont accolées. Ces baies sont ornées de deux grandes colonnes en stuc imitant le marbre vert assez brillant. La corniche de la façade est rehaussée par une frise sur laquelle on voit des médaillons en mosaïque représentant les grands personnages italiens ; ainsi la première arcade symbolise la musique par Donizetti, Bellini et Rossini ; la deuxième représente l'architecture par Baldassare Peruzzi, Bramante et Palladio ; la troisième du milieu symbolise les beaux-arts par Michel Ange, Dante, Léonard de Vinci, Titien et Raphaël ; la quatrième le commerce par Christophe Colomb, Marco Polo et Flavio Gioja ; la cinquième et dernière symbolise la science par Galilée, Volta et Jean-Baptiste Vico.

La corniche principale, bas-relief en terre cuite, renferme des médaillons représentant Bevenuto Cellini, Machiavel, l'Arioste, Pétrarque et Le Tasse.

Le vestibule est d'un goût irréprochable ; le critique le plus méticuleux ne trouvera rien a y reprendre.

Les panneaux et les voûtes portent des ornements dans le style du xve siècle peints avec beaucoup d'habileté par M. Brugnoli de Pérouse. Le plan est très-heureux ; la disposition des entre lacs est gracieuse ; la teinte générale est à la fois vive et harmonieuse. C'est un excellent spécimen de l'une des plus belles époques de l'histoire artistique de l'Italie.

Des draperies et des portières en reps rouge médicis garnissent les arcades et les entrées des salles de la section.

Sur le portail on voit le portrait à l'huile du roi Humbert et les portraits en mosaïque de la reine Marguerite et de feu roi Victor-Emmanuel.

Au fond du vestibule on a placé un mauvais buste en terre cuite du même roi auquel fait pendant, au côté opposé, un haut relief en porcelaine sur fond bleu représentant Jeanne d'Arc, qui contraste horriblement avec l'harmonie des teintes de la belle décoration de M. Brugnoli.

A l'entrée principale un fort beau plâtre : l'*Innominato*, triste personnage qui a inspiré l'auteur des *Fiancés*, et les bustes de deux grands patriotes italiens : Mazzini et Garibaldi.

L'Italie occupe aussi plusieurs salles dans la section des beaux arts et trois annexes près de la porte Desaix à côté de l'Autriche-Hongrie.

Beaux arts. — Le principal défaut de la peinture italienne c'est le manque d'originalité, de ce cachet particulier qui distingue une nation et qui s'appelle École. On peut dire qu'en Italie il n'y a pas d'art national.

Il est vrai que les meilleurs artistes italiens tels que Ussi, Bellucci, Ciceri, Morelli n'ont rien, ou presque rien envoyé, de façon qu'à vrai dire on ne peut pas juger l'Italie par son exposition ; mais il n'est pas moins vrai que l'Italie manque d'un homme qui ait le génie, le talent et l'autorité pour fonder une véritable école nationale.

Trop de liberté, le manque de direction et d'encouragement sont les causes principales de l'éparpillement des forces vitales qui, réunies sous une direction puissante, donneraient des résultats remarquables. Les artistes réduits à leurs propres forces sont obligés de faire de la peinture de genre pour satisfaire le goût du public. La grande peinture n'étant pas encouragée est peu cultivée en Italie. En France et en Angleterre les artistes qui font du classique sont assurés de

placer leurs toiles, mais en Italie la chose est bien différente. Le gouvernement Italien n'achète pas comme la France, un certain nombre de tableaux par an et l'aristocratie italienne est bien loin d'avoir l'esprit d'initiative de l'aristocratie anglaise !

Ajoutez à tout cela qu'une grande partie des tableaux qui figurent à l'exposition italienne ont été envoyés dans un simple but de spéculation et puis vous aurez réduit les choses à leur véritable expression.

Pourtant on ne peut pas nier qu'il n'y ait un certain mouvement et que l'Italie ne fasse des efforts considérables pour atteindre ce but.

Ne pouvant pas disposer d'une place suffisante pour faire la description des meilleures toiles, nous nous bornerons à les citer.

Les scènes orientales de M. Pasini ne sont pas seulement remarquables, elles sont tout à fait excellentes. M. Pasini est un coloriste de premier ordre et sa place est marquée parmi les orientalistes les plus éminents.

Il expose onze tableaux; le faubourg de Constantinople et le marché du lundi sur la place de la mosquée de Jeni-Giani paraissent intéresser plus vivement le public.

M. De Nittis, aussi bien que M. Pasini, est une ancienne connaissance pour les Parisiens. Il a débuté au Salon par un chef-d'œuvre : *Une route de Brindisi* qui figure aujourd'hui à l'exposition italienne. Quoi qu'on en dise le chef-d'œuvre d'hier est encore le chef-d'œuvre d'aujourd'hui et les vues de Paris et de Londres ne sont pas arrivées à effacer le petit tableau qui eut tant de succès au Salon, lorsque son auteur n'avait pas encore l'honneur d'être appelé parisien.

M. De Nittis a envoyé treize tableaux : *Green Park, la Place des Pyramides, National gallery, Westminster, Trafalgar square, Nelson monument, Retour des Courses du Bois de Boulogne, le pont Royal, Bank of England, Canon Bridge, Piccadilly, Avenue du Bois de Boulogne, Une route de Brindisi.*

M. De Nittis, avec un assortiment aussi varié qu'exquis, nous fait voir qu'il sait peindre aussi bien les routes lumineuses de son pays natal que l'atmosphère argentée de France et les brouillards de la Tamise. Il y a très-bien réussi.

Il est vraiment étonnant qu'un peintre puisse traiter avec autant d'habileté et de finesse des sujets si opposés; le contraste est piquant. M. De Nittis est un peintre doublé d'un observateur.

Les paysages de M. Rossano sont aussi très-appréciés, ils sont une promesse pour l'avenir. M. Vertunni plait moins, à cause de certaines teintes un peu hardies, mais après tout c'est un artiste de valeur, et ses tableaux, les Pyramides et le Sphinx ont du succès.

Napoléon répudiant Joséphine, et *la Revue de l'héritage* de M. Pagliano ne sont pas trop goûtés du public quoique ces tableaux aient un mérite réel. M. Pagliano a été mal inspiré par le sujet; en outre les teintes ne sont pas très-heureuses. Les tableaux de M. Altamura ne sont pas à la hauteur de sa renommée.

Les toiles de M. Michetti obtiennent un grand succès de curiosité. Les connaisseurs ne veulent pas rendre justice au talent réel de cet artiste. Son *Printemps* est une composition étrange, bizarre, fantastique, pleine de qualités et de défauts, mais elle révèle un vrai talent.

Les portraits sont rares et ne sont pas bien intéressants; mais il y en a deux

qui sortent du médiocre. Le *portrait de Gambetta* par M. Spéridion, celui de Manzoni par M. De Notaris.

Il faut encore remarquer la *lecture* de M. Quadrone, le retour de Montevergine de Mme Sindici, le *retour de la fête de la madone de l'Arco* de M. Mancini, la Rixe de M. Detti, un mariage d'État de M. Juliani, les régates sur le grand canal de M. Delcani, les jolies aquarelles de MM. Rotta, Joris et Ciardi; les compositions de M. Gérolamo Induno : Un amateur d'antiquités, costumes savoyards, les premières neiges sont très-remarquables

Enfin une charge de cavalerie de M. Fattori, l'intérieur de la sacristie dans l'église de Saint-Jean à Rome de M. Marchesi, Bianca Cappello de M. Ussi et les six tableaux de M. Mancini complètent ce qu'il y a de mieux dans la section italienne.

La sculpture italienne est beaucoup plus intéressante que la peinture par le nombre et par le caractère. Il y a 170 ouvrages de peinture tandis qu'on compte 180 ouvrages de sculpture et ce n'est pas tout. Une trentaine de statues ont dû être exposées au Salon, faute de place dans l'espace réservé à la section italienne.

Il y a certainement une grande différence de tendances entre la sculpture italienne et la sculpture française, voilà pourquoi la sculpture italienne n'est pas assez appréciée en France

La France aime le classique et veut voir du classique, l'Italie au contraire, sans abandonner tout à fait le classique, tend à opérer une véritable révolution. L'école réaliste et l'école de genre semblent occuper davantage les artistes italiens, et les premières tentatives n'ont pas été sans être heureuses et ont été suivies avec succès.

La sculpture italienne, quoiqu'on en dise, brille par des qualités toutes particulières et quant à l'habileté de facture elle est incomparable. On dira que le sculpteur italien porte trop de soin à son œuvre, qu'il y a trop de détails et qu'il tombe dans le maniéré. Dans tout cela il y a peut-être un peu de vérité, mais le fini et le poli sont plutôt des qualités que des défauts.

La liberté d'enseignement qui est peut-être dangereuse pour les peintres est utile aux sculpteurs italiens, car ceux-ci puisent aux sources de la Renaissance, dont les maîtres possèdent le sentiment de l'art moderne aussi bien que l'élévation du style. La statuaire, formant partie de la construction, est beaucoup plus encouragée que la peinture par l'initiative privée; voilà pourquoi les sculpteurs imitent davantage les grandes œuvres.

C'est en suivant cette voie qu'il y aura une école italienne, c'est dans l'expression des sentiments modernes, dans l'observation des caractères nationaux, que les artistes trouveront les éléments d'une renaissance et non dans les traditions de civilisations disparues.

La sculpture italienne, aussi bien que la peinture, manque de ses plus vaillants champions. Dupré, Fedi Vela et Tantardini n'ont rien exposé. Je dis rien parce que les petites choses exposées par Dupré, Vela, etc. ne sont pas assez pour des artistes de cette trempe. En effet, qu'est-ce que deux portraits pour Dupré, qu'est-ce qu'une petite statuette pour Vela?

On peut considérer cette exposition comme une simple carte de visite. Pour moi, je trouve cela absurde. Si l'artiste expose, il doit exposer quelque chose de nouveau et à la hauteur de sa renommée, ou il n'y tient pas et alors il doit s'abstenir complétement.

Personne n'a oublié le grand succès du Napoléon mourant de Vela, de la *Pietà* de Dupré et de la *lectrice* de Tantardini à l'Exposition universelle de 1867.

Pourquoi ces artistes ne sont-ils pas là avec de nouveaux chefs-d'œuvre?

L'œuvre capitale de la section italienne et qui a valu une médaille d'honneur à son auteur, c'est le *Jenner pratiquant la vaccine sur son enfant* de M. Monteverde.

Ce groupe en marbre, de grandeur naturelle est l'œuvre d'un maître.

Penché sur l'enfant qu'il tient sur ses genoux, Jenner approche la lancette du bras du bambin. Sur la figure pleine de noblesse de Jenner, on lit une inquiétude profonde sur la réussite de sa découverte; le regard pensif est attaché sur la pointe qui effleure l'épiderme de l'enfant: c'est la tête d'un chercheur et d'un penseur.

L'enfant est dessiné et modelé avec une rare perfection, l'ensemble de l'œuvre est distingué; c'est vrai, sincère, vivant; la conception est grande, l'observation soutenue, l'exécution irréprochable. Ce jeune artiste qui est déjà, à juste titre, si célèbre en Italie doit exercer une influence salutaire sur ses compatriotes. Le Jenner de M. Monteverde est non seulement l'œuvre la plus belle de l'École italienne, mais incontestablement une des meilleures de toute l'Exposition.

Il y a parmi les nombreux ouvrages exposés par l'Italie d'autres œuvres, que sans être de la force de celle de M. Monteverde, sont aussi dignes d'être signalées. La *Peri* de M. Tabacchi, la *Cléopâtre* et le *Bacchus* de M. Braga, l'*Italien couché* de M. Belliazzi, la *Bérenice* de M. Borghi, un *Moïse* de M. Barzaghi, le *Michel-Ange* de M. Majoli, *Canaris* a Scio de M. Civiletti, le *Fanfulla* de M. Bortone, la *Rose des amours* de M. Argenti.

L'école réaliste nous présente des œuvres tout à fait remarquables. Les artistes qui la composent ont de très-grandes qualités, beaucoup d'habileté, un profond sentiment d'observation, le don de la vie et du mouvement; elle a pour chef M. d'Orsi qui expose un groupe : *Les Parasites*, deux ivrognes, ivres et abrutis, l'un étendu sur le banc, bercé par les rêves de l'ivrogne, l'autre accroupi plutôt qu'assis, hébété et idiot. C'est une œuvre réaliste au premier chef, devant laquelle on est obligé de s'arrêter, car on y sent la touche d'un homme de talent.

Parmi les disciples de M. d'Orsi on peut ranger le petit Pêcheur de M. Gemito qui eut un succès éclatant au Salon annuel.

Les petites statuettes de M. Focardi sont des œuvres réalistes d'un vrai mérite et qu'on ne peut pas passer sous silence.

Nous aurions encore, si nous voulions citer toutes les œuvres qui se distinguent par une habileté de facture, beaucoup d'ouvrages à citer; la perfection de la pratique est une des qualités distinctives des artistes italiens, mais pour ne pas avoir a copier tout le catalogue, nous y renvoyons nos lecteurs.

Les œuvres citées ont des qualités sans doute très-remarquables, mais la véritable école italienne est surtout dans les œuvres d'un caractère et d'un style élevés, comme le Jenner.

Verres et mosaïques de Venise. — Le nom du docteur Salviati est légué à l'histoire. Il est trop connu pour qu'on puisse se dispenser de lui rendre la justice qui lui revient naturellement, c'est-à-dire d'avoir fait revivre d'abord l'art des mosaïques à Venise et ensuite celle des verres à Murano..

Dès le douzième siècle, les verriers vénitiens décoraient les églises de leurs mosaïques, et, en 1272, ils formaient une corporation puissante. C'est de *Murano* situé à deux kilomètres de Venise, et déjà connu au treizième siècle par son immense commerce de verroterie avec toutes les parties du globe, que sont sortis ces merveilleux artistes, peintres verriers et mosaïstes dont nous admirons aujourd'hui les chefs-d'œuvre.

Au XVIIe siècle l'art des mosaïques était en décadence et avait fini par se perdre tout à fait; il était si complétement perdu, que les mosaïques de l'église de Saint-Marc se trouvant dans un état pitoyable, on paraissait décidé à les laisser tomber en ruine, car on disait qu'il n'y avait pas des mosaïstes capables de les restaurer et qu'on avait perdu le secret des émaux

Pour opérer le miracle de la renaissance il fallait un homme, et cet homme est le docteur Antonio Salviati.

Avocat de talent, connaissant 5 langues, et ayant une position des plus brillantes, en 1859 il fit un voyage à Rome dans le but de visiter les ateliers des mosaïques du Vatican.

Il resta ébloui et pensif en pensant à l'art de Venise perdu après être arrivé à un si haut degré de perfection. Pourtant il ne se découragea pas; il prit la pâte de verre des mosaïstes romains et retourna à Venise dans la ferme intention d'étudier et de tout tenter pour ressusciter cet art admirable.

Après de longues et laborieuses études, comptant sur l'aptitude toute spéciale des verriers de Venise et surtout sur le talent hors ligne de l'un d'eux, Laurent Radi, il tenta et obtint l'application des pâtes de verre travaillées avec l'or; c'est alors qu'il fonda un établissement (cédé plus tard à la Compagnie Venise et Murano), une école de dessin et de décoration, encouragea les artistes, développa leur génie. Renonçant à sa profession, il sacrifia son patrimoine et eut le bonheur de rendre à Venise l'art de la mosaïque qui n'existait plus. En 1861, l'administration de l'église de Saint-Marc traita avec lui pour la fourniture de tous les émaux qui seraient nécessaires à la réparation des anciennes mosaïques.

Sept ans plus tard, après avoir obtenu un succès éclatant à l'Exposition de Londres, en 1862, il faisait revivre l'art des verres soufflés.

Le Dr Salviati n'a pas seulement fait revivre une branche d'art classique et spéciale, mais il a ouvert aussi de nouvelles voies à son progrès et à son développement; ainsi il a refondu et soufflé le *premier* la composition très-spéciale appelée *aventurine*; c'est lui qui a découvert un genre de *graffito* (manière de travail connu sous le nom de *fiammna*) tout à fait nouveau, par la combinaison de plusieurs teintes de verres et de dessin dans le même objet, c'est lui qui a inventé la combinaison du verre opalin avec toutes les autres natures du verre (même avec la composition de l'aventurine) en dépassant les verres opalins anciens, très-rares aujourd'hui, qui sont toujours unis; c'est encore à lui qu'on doit la splendide découverte d'une imitation du craquelé dans les verres soufflés et enfin c'est à M. Salviati qu'on doit la reproduction des types les plus artistiques en verre de Murano, épars dans les musées de l'Europe.

En 1867, après de nombreux succès, consacrés par toute une série de récompenses, il forma, avec de riches anglais, une compagnie qui s'appela d'abord Salviati et ensuite compagnie *de Venise et Murano* dont il resta le directeur artistique jusqu'en 1877.

Depuis un an M. Salviati a repris son indépendance et il expose à côté de l'an-

cienne compagnie dont il fut le créateur. On peut dire que tout ce qu'il y a là a été inspiré par son souffle; donc par le fait M. Salviati a une double exposition.

On a beau dire qu'une fois qu'on a quitté une compagnie tout ce qui reste appartient à cette compagnie. On peut vendre l'objet mais on ne vend pas le génie créateur. La gloire d'un artiste dépasse les limites des *raisons commerciales*, elle a des ailes, elle se répand dans l'univers. Les misères humaines ont une courte existence et finissent par s'oublier, mais il y a une chose qui reste et défie les siècles, c'est la gloire d'un artiste.

Les mosaïques de M. Salviati sont tout à fait supérieures.

La tête du Christ couronné d'épines, d'après l'original de Guido Reni qui se trouve dans la Galerie de Dresde, et la madone d'après Carlo Dolce, sur un fond d'or ombré sont les chefs-d'œuvre de l'exposition italienne.

Une lunette qui représente le Père Éternel, inspiré de Michel-Ange; un grand Christ, style byzantin du treizième siècle, fac-simile de celui qui se trouve au-dessus du portail de l'église de Saint-Marc; quatre anges d'après Fra Angelico destinés à une église anglaise; un portrait de Charlemagne sur fond d'or, les portraits du roi Humbert et de la reine Marguerite sur fond couleur ombrée, d'un modelé surprenant, dont ce dernier se trouve dans le vestibule de la section italienne; le portrait du Dr Salviati, en *mosaïque romaine*; et enfin plusieurs échantillons de figures, ornements, médaillons, etc. en différents styles, pour servir à l'histoire de l'art de la mosaïque.

Les verres soufflés sont presqu'une spécialité de l'île de *Murano*. Il existe une grande différence entre le verre de *Murano* et les verres des autres nations, qui sont essentiellement coulés, moulés, taillés. La verrerie autre que celle de *Murano* tient plus à la nature du cristal que l'on cherche à imiter. Le verre a beaucoup de transparence et de brillant, il est plus lourd, se refroidit plus vite et ne permet pas d'y travailler, d'y retoucher longtemps.

Le verre de *Murano*, bien inférieur à l'autre pour ses qualités, a l'avantage de permettre à l'ouvrier de tirer parti de sa nature spéciale et de faire ressortir d'autres qualités qui sont inhérentes à sa nature. Travaillé à la main, sans l'aide de moules, ni sans nécessiter de taille successive, il peut être réduit aussi mince et léger que possible, et tout en gardant un éclat spécial et une apparence étrange toute particulière, il donne à l'ouvrier le loisir d'intercaler dans les parties incolores toutes les nuances que la science et l'expérience ont su découvrir et d'imprimer à l'objet, maintenant dans un état de fusion partielle, toutes les formes plus ou moins capricieuses, mais complétement élégantes, que son talent, son goût et sa fantaisie lui suggèrent.

L'ouvrier de *Murano* n'a pour tout outil, qu'un fer creux à souffler, quelques pincettes et des ciseaux; ce qui fait que les produits de son talent ne peuvent atteindre la perfection des verres de Bohême et de France, etc., mais par contre ils présentent d'autres qualités, tout en se faisant remarquer par leur légèreté, leur élégance, par la beauté et la variété de leurs couleurs et de leurs formes, sans compter la modicité de prix qui est la base indispensable de toute industrie.

Ce qu'il y a de plus remarquable dans les verres soufflés de M. Salviati, c'est d'abord une grande coupe dont la partie supérieure (ainsi que le pied) est d'une nature de verre à couleurs multiples, mêlés même à l'aventurine, auquel on donne le nom de *variopinto* et qui a le diamètre de 0,73 et mesure 0,51 cent.

de hauteur avec un bord ondulé; à la tige il y a cinq dragons en verre, vert aventurine. Cette pièce est un vrai tour de force sans pareil dans le palais de l'Exposition.

Viennent ensuite trois calices avec couvercle (d'après l'original possédé par M. Guggenheim) dont deux plus petits en verre jaunâtre ancien (pagliesco) l'autre très-grand, ayant chacun la tige à plusieurs rangs superposés en compartiments perçés et entrelacés par des filets en spirale, des boutons, des nœuds et d'autres ornements. Le plus grand mesure une dimension d'un mètre 18 à laquelle on n'était pas arrivé jusqu'à présent.

Parmi plusieurs verres de formes et couleurs différentes qui se distinguent par leur légèreté, je me borne à en citer quelques-uns où la légèreté est plus difficile à obtenir à cause de la forme compliquée ou de la grandeur de l'objet. Un grand vase en verre uni à forme romaine, qui, quoique de dimensions extraordinaires, est très-léger et d'une forme pure et gracieuse; une carafe émaillée et dorée; quelques autres carafes en verre uni et coloré de la même forme; plusieurs calices et coupes à tiges minutieusement travaillés d'après le style ancien, etc.

Il y a encore une collection de verres *irisés* de différentes formes et couleurs. C'est la première fois que l'on a appliqué l'irisation aux verres de *Murano*. Cette belle découverte de l'irisation artificielle, qui est due à la France, a été appliquée avec succès aux verres de Venise par M. Salviati; enfin un vase cylindrique bleu roi soufflé, tout d'une pièce, en forme de reliquaire en argent, de l'époque byzantine dont la partie en métal représente une sorte de résille en argent, à travers les mailles de laquelle le verre ressort en gouttelettes saillantes. Celle-ci est une pièce d'un mérite hors ligne.

M. Salviati expose encore une collection assez importante de verres émaillés, collection qui est un véritable spécimen de tous les genres et styles depuis les types vraiment artistiques jusqu'aux objets décoratifs.

Parmi ces objets, voici les plus dignes d'attention : tasse en verre violet très-foncé, copie exacte de celle qui fait partie du trésor de Saint-Marc à Venise. — Un grand vase à piédestal et couvercle en style véneto-byzantin. — Le portrait émaillé du roi Humbert sur fond blanc. — Deux plats émaillés sur verre uni, représentant le Christ et la Madone qui existent en mosaïque dans l'église de Saint-Marc. — Une coupe Beroviero fac-simile de la célèbre coupe qui se trouve dans le musée Correr à Venise.

Les verres murrhins, anciens *mille fleurs,* sont tout à fait intéressants parce qu'ils ne sont pas faits à l'aide de la presse et se recommandent pour la modicité du prix. M. Salviati tient beaucoup à conserver la tradition, à perfectionner son système et à rendre ses verres accessibles à toutes les bourses.

Enfin les verres chrétiens, les lustres et les miroirs complètent cette magnifique exposition.

M. Salviati a un lustre oblong à 100 bougies en verre *opale* avec décoration en couleurs très-douces et variées, qui est vraiment splendide et qui est le couronnement complet de la belle collection qu'il a pu présenter dans l'espace plus que restreint de 10 mètres.

C'est un de ces miracles que le Dr Salviati seul peut faire.

La Compagnie dite de Venise et Murano expose de son côté des choses admi-

rables. Elle semble au premier abord même supérieure à celle de son créateur et de son directeur d'hier, mais l'emménagement y est pour quelque chose. La compagnie de Venise et Murano a fait les choses comme il faut; elle a voulu tirer profit de tous les artifices possibles et elle a réussi à donner à ses vitrines un éclat particulier. Les objets ainsi conservés sont à l'abri de la poussière, ce qui n'est pas le cas de M. Salviati.

Certes, il y a dans cette exposition quelques objets qui sont plus perfectionnés que certains de M. Salviati, mais cela tient à ce que la compagnie de Venise et Murano se sert de la presse pour les verres soufflés, ce qui fait que la comparaison n'est plus possible. Le prix explique le reste.

Les mosaïques me semblent incontestablement inférieures; pourtant il y a certaines choses remarquables, entre autres : une grande lunette représentant la Descente de la Croix, d'après Planschmit, peintre allemand; la copie d'une lunette représentant un des signes du zodiaque d'après Raphaël. Le portrait de Victor-Emmanuel qui se trouve dans le vestibule, est aussi bien saisi, mais la corniche est exécrable.

Parmi les verres émaillés, je remarque la coupe nuptiale Beroviero pareille à celle de M. Salviati, et la copie de la fameuse tasse de Saint-Marc.

Parmi les verres romains il faut noter tout spécialement les pièces suivantes : grand plat en murrhine transparent d'après le *musée national de Naples;* vase Cantharos en murrhine à deux anses d'après la collection d'Alexandre Castellani; gobelet en argent perçé à jour, fac-simile d'un gobelet du *British muséum;* une coupe entre deux couches de verre blanc et bleu, dont la couche extérieure gravée au burin porte des rinceaux en haut relief dans le style du XIVe siècle. Cette pièce est très-remarquable.

La coupe diatrète de Cologne en verre transparent, d'après la collection de Carl Disch de Cologne, est aussi une pièce rare.

Le grand lustre fac-simile du lustre à croix qui est suspendu au milieu de l'église de Saint-Marc, ne présente pas la difficulté d'exécution qu'on lui prête.

M. Davide Bedendo expose plusieurs tables et coffres en mosaïque qui sont de véritables chefs-d'œuvre.

La principale pièce de cet artiste est une table avec incrustations en mosaïque, émaux en verre, appartenant au style vénitien. Cette table au dessin byzantin d'une élégance hors ligne, qu'on doit à M. Cadorin, professeur à l'Acamie des Beaux-Arts, mesure 1,25 cent. de longueur sur 90 de largeur et a demandé 18 mois de travail. Il y a vingt qualités d'émaux, imitation de lapis-lazuli, aventurine, etc. Vient ensuite une autre table, style bizantin, ornée d'une grecque qui est très-remarquable pour ses teintes harmoniques et gracieuses.

Son coffre étrusque, style mauresque, est une merveille, mais ce qui mérite les honneurs de cette exposition c'est un coffre en mosaïque bizantine, en haut relief, qui représente un bouquet de fleurs et qui est le *nec plus ultrà,* de la finesse et de l'élégance.

Un autre objet qui mérite toute l'attention des riches visiteurs et des artistes, c'est une boîte d'un seul morceau d'aventurine en mosaïque.

M. Bedendo expose aussi de la bijouterie artistique, des lustres, des verres filés et tissus, des perles de Venise et une quantité d'autres petits objets. Ce

qu'il y a de plus remarquable dans les verres tissus c'est un chapeau d'une souplesse inouie.

Ce jeune artiste mérite vraiment d'être encouragé.

L'ingénieur Olivotti s'occupe presqu'exclusivement de perles de Venise et il en a presque toute une collection. La perle de Venise d'un excessif bon marché répond admirablement aux besoins des nations civilisées ; ainsi on en fait un usage énorme pour parures de bal, colliers, boucles d'oreilles, coiffures et autres objets de luxe.

A Venise, l'art du *perlaire*, ou fabricant de perles à la lampe, constitue une des principales branches de l'industrie verrière, et une spécialité unique de l'Italie : cette industrie donne du pain à plus de dix mille personnes des deux sexes.

M. Olivotti expose encore une quantité considérable d'objets en verre filé comme : des cravates, des panaches, sous lampes, paniers, et des corbeilles à fleurs, qu'on peut laver à l'eau fraiche sans leur faire perdre la forme.

Enfin il expose des lustres, des glaces, des miroirs et une foule de petits objets à la portée de toutes les bourses.

M. Macedonio Candiani expose toute une collection de vases de Corinthe qui sont très-appréciés par le public qui ne se lasse pas d'acheter, ainsi chaque objet porte-t'il 4 ou 5 étiquettes avec l'inscription : *Vendu*. M. Candiani s'occupe tout spécialement de ce genre, de façon qu'il est parvenu à y apporter des modifications tout à fait heureuses.

Meubles. — La salle des meubles est une des meilleures de la section italienne et c'est dommage qu'on ait disposé ces beautés avec un véritable sans gêne.

Dans la section française les meubles sont disposés avec un luxe et une élégance qui font honneur à la France, tandis que l'Italie, malgré tout l'argent qu'elle a dépensé, car il est certain que la dépense a été fort grande, se trouve à la queue de toutes les nations.

La place d'honneur est due aux meubles sculptés du professeur Frullini de Florence qui traite le bois comme on traiterait la cire et qui s'amuse, à reproduire des feuillages, des fleurs, des oiseaux avec une telle perfection et légèreté qu'on les croirait plutôt collés, que sculptés.

Ses bas reliefs, en bois, sont de véritables chefs d'œuvre. Le plus remarquable est celui qui représente la *charité*.

Cet artiste aura certainement le premier prix.

Coffre Bernacchi. — Le coffre des frères Bernacchi de Forli, fig. 6, n'est pas seulement remarquable, c'est un vrai chef d'œuvre.

Ce meuble en ébène avec incrustations en nacre et en ivoire, a demandé cinq ans de travail à son auteur, qui s'y est dédié avec la patience d'un bénédictin, et est arrivé à en faire un chef d'œuvre de perfection aussi bien à l'intérieur qu'à l'extérieur.

Les frères Bernacchi ont voulu s'éloigner du système du XVI[e] siècle pour imiter le système Plinter qui est une coloration de la nacre. Ce que Plinter fait à l'aide de la peinture, les frères Bernacchi l'on fait par l'heureuse combinaison de petits morceaux de nacre aux couleurs naturelles, et ont réussi à faire un joli nid d'oiseaux aux plumes fantastiques.



Fig. 6. — Coffre Bernacchi.

L'intérieur représente un superbe salon en bois rose, nacre, ivoire avec galeries latérales ornées de glaces d'un dessin à la fois élégant et correct. En poussant un ressort ce salon vous ménage de véritables surprises.

Les panneaux latéraux extérieurs cachent aussi des secrets, entre autres un coffre fort d'une solidité indispensable.

Cette œuvre, dont vous pouvez constater la beauté par la gravure ci-contre, n'a pas été prise en considération par le Jury ; cela prouve une fois de plus que cette institution a besoin d'une réforme radicale. Nous qui sommes à notre façon un jury, donnons une palme à MM. Bernacchi en leur consacrant les frais d'une gravure.

La bibliothèque du professeur Morini de Florence, quoique de proportions gigantesques, mérite d'être signalée, ces sculptures sont d'une telle finesse et précision qu'elles résistent facilement à la critique la plus sévère.

La *Fioriera* de M. Ottajano de Naples représente un souvenir de Pompei. Dans ce travail il y a l'artiste antiquaire, et l'artiste sculpteur. Les bas reliefs sont très-remarquables et cet artiste est destiné à un grand avenir. C'est le seul qui pourra se mesurer, un jour, avec M. Frullini.

Viennent les travaux de F. Toso de Venise; c'est un artiste d'un véritable talent.

Il faut encore remarquer tout spécialemant le coffre historié de M. Joseph Bertolotti de Savone, qui présente un ensemble architectonique de premier ordre et qui est tout à fait remarquable pour ses tableaux et ses perspectives en mosaïque, en bois de couleur naturelle.

Au sommet du meuble s'élève la figure symbolique de l'*Amour de la patrie*, tandis qu'au soubassement sont placées des statues qui représentent *l'industrie navale*, la *mécanique*, l'*agriculture*, le commerce, qui sont la principale source de la richesse des nations.

Les tableaux et les perspectives reproduites sur les panneaux de l'armoire représentent la mort de Virginie, la mort de Jules César, Coriolan, Camille, les temples de Vesta et de Jupiter, le tombeau des Scipions et le Colysée.

Cela prouve que cet artiste a fait de son meuble une espèce d'illustration en profond connaisseur des arts et de l'histoire.

Cette œuvre est d'une difficulté sans pareille, les moindres nuances étant dues à différents morceaux de bois de couleur naturelle.

Le lit dans une armoire de M. Lodovico Elli de Milan est une invention à la fois commode et utile. On peut dire que M. Elli a voulu prémunir le public contre les restrictions toujours plus croissantes que les architectes apportent aux nouveaux bâtiments de Paris. Cette armoire à glace est une boite à surprise. Par un système fort spirituel elle se transforme en un lit avec tous les accessoires nécessaires, tels que table de toilette, siège, table de nuit, porte manteaux etc. Cette œuvre ingénieuse ne coûte que 450 francs.

Les frères Louis et Almerigo Gargiulo de Sorrento exposent un piano, deux buvards et un tableau en mosaïque d'une admirable finesse et d'un style très correct. Le piano est composé d'un million de morceaux. Dans la section française on trouve aussi des travaux de ce genre, mais les difficultés sont peintes, tandis que les frères Gargiulo surmontent toute difficulté à l'aide de la mosaïque.

La forme du piano est très élégante et marque un véritable progrès.

Je n'aime pas le coffre de M. Yung de Milan. Malgré la réclame qu'on lui fait, c'est un travail de troisième ordre.

Les sculptures en bois de M. Bésarel sont admirables; très remarquable la chaise de M. Barbetti, très bien la corniche sculptée de M. Del Lotto et le meuble de M. Giovanni Domenico.

Les coffres en ébène, avec incrustations en ivoire, de M. Gatti de Rome sont les meilleurs de la section et peut-être de toute l'Exposition.

M. Antonio Catalano expose un système de reproduction de monuments sur des tables peintes avec incrustation de nacre. C'est une espèce de système Plinter avec la différence que la nacre, au lieu d'être peinte, se marie avec les couleurs et produit un effet surprenant. Ces tables sont bien supérieures, à celles du Japon et pour la résistance du vernis, inaltérable, et pour la variété des sujets. Il a reproduit le Colysée, le dôme de Milan et tant d'autres monuments d'un effet irrésistible et le public lui fait fête en achetant le même objet plusieurs fois.

La beauté des tables est la meilleure réclame du monde.

Enfin le *Panthecnicon* du professeur Caponetti de Palerme complète cette intéressante exposition. Ce meuble est destiné à renfermer des manuscrits précieux et des autographes.

Ce meuble est toute une allégorie et la conception en est vraiment grandiose. Il y a là d'abord un lion qui serre dans ses griffes le symbole du temps, ce qui explique l'amélioration de l'homme par le bon usage du temps; des fragments d'alphabet qui représentent les littératures et les moyens de transmission de la pensée; une allégorie qui regarde les hommes qui meurent ayant atteint leur but et ceux qui trépassent sans l'atteindre; enfin une foule de choses qui ont trait à la civilisation ancienne et moderne.

C'est un travail d'un mérite réel et pour la conception et pour l'exécution.

Somme toute la Salle des meubles fait honneur à l'Italie.

Machine sténographique Michela. — La machine sténographique Michela suffit à elle seule pour faire honneur à l'Exposition italienne de 1878.

Le professeur Antoine Michela après avoir achevé ses études de philosophie se dédia à l'enseignement, afin d'analyser tous les éléments phoniques propres au langage humain.

Assisté dans la partie anatomique, par feu le Dr. CharlesMathieu Gozzano, il eut d'abord l'idée de faire une tête parlante pour se livrer à des expériences qui auraient dû aboutir à l'invention d'un alphabet universel; mais il abandonna ce projet pour se dédier entièrement à la sténographie, chose à la fois plus pratique et plus utile.

Après 19 ans d'enseignement élémentaire et 11 ans d'enseignement du dessin à l'école technique d'Ivrée, il se retira pour se livrer tout entier à l'application des idées acquises. Le fruit de ses labeurs fut le seul auxiliaire de ses expériences.

Après toute une série d'expériences et de sacrifices il est arrivé à perfectionner et à donner aux facultés humaines un auxiliaire de tous les instants et à doter le monde d'une découverte magnifique, qui n'a peut être pas encore la réputation du phonographe d'Edison, mais qui rendra certainement beaucoup plus de services.

Rien de plus simple que cette machine, et cependant elle donne des résultats vraiment surprenants, dépassant ceux obtenus par les meilleurs systèmes connus jusqu'à ce jour, l'art de fixer instantanément la parole, au moyen de signes sténographiques.

Il s'agit simplement d'un double clavier composé d'une vingtaine de touches et dont le doigté est exactement le même que pour le piano.

A mesure que l'on parle, le sténographe appuie le doigt sur telle ou telle touche et chaque mot, chaque syllabe sont instantanément reproduits phoniquement par des signes de convention sur une bande de papier tels que dans l'appareil télégraphique Morse.

Michela a classé tous les sons qui peuvent sortir du gosier humain. Pas un d'eux n'a échappé à sa recherche. Aussi toutes les langues et les idiômes de l'univers peuvent être reproduits par la machine Michela.

Elle a l'avantage d'être à la portée de tout le monde. Le prix est minime, le transport très commode car on peut la placer dans un sac de voyage, le moyen de s'en servir très facile.

En quinze jours, le premier venu peut écrire l'improvisation d'un orateur, sans perdre un mot, sans oublier une syllable. L'homme parle, la machine écrit. Le sténographe le plus habile est forcé de s'incliner devant la machine Michela.

Que de sténographes ne connaissent que leur propre langue? La machine Michela les connaît toutes.

Voilà la véritable *musique de l'Avenir !*

On peut ainsi, sans pratique ni tension d'esprit, reproduire de la manière la plus fidèle les discours parlementaires, les débats judiciaires, etc., et cela pendant plusieurs heures de suite et dans toutes les langues connues.

La machine sténographique Michela est une des plus belles et plus utiles inventions du siècle. Elle commencera par prendre place dans les assemblées législatives et finira par être adoptée dans les écoles afin de faciliter la tâche à la fois des maîtres et des élèves.

Sans doute elle est destinée à faire le tour du monde.

Préparations anatomiques du Docteur Marini. — Les préparations anatomiques et les pièces conservées du Docteur Efisio Marini tiennent du prodige. Le Docteur Marini n'est pas un inconnu en France.

Arrivé en retard pour concourir à l'Exposition universelle de Paris en 1867. il fut reçu par l'Empereur qui lui remit une lettre pour le Docteur Nélaton avec prière d'examiner ses travaux d'anatomie et de pétrification et d'en faire l'objet d'un rapport particulier.

Le Docteur Nélaton demanda entre autre choses. à M. Marini de ramener à sa fraîcheur naturelle un pied déjà sec, puis pour en constater l'identité, il pratiqua un trou à travers les os et y passa un ruban dont il scella les extrémités par une carte de visite sur laquelle il écrivit les paroles suivantes : *Pied à l'état sec, vu le 29 janvier 1868.* Nélaton.

Après quelques jours de préparation, le pied présentait tous les caractères de fraîcheur et de coloris, et ce célèbre anatomiste put découvrir l'artère *pedidea* et l'artère *tibiale* avec tous leurs rapports, et susceptible d'être injectées, de façon que convaincu de l'excellence du procédé, le docteur Nélaton écrivit, sur la même carte sur laquelle il avait écrit le 29 janvier, la déclaration suivante:

Ce même pied examiné le 26 février, a repris sa souplesse assez complètement pour que j'ai pu disséquer assez facilement le muscle abducteur du cinquième orteil. Nélaton.

Le pied en question figure aujourd'hui à l'Eposition universelle et tout le monde peut l'observer.

Les pièces exposées par le Dr Marini sont au nombre de neuf et toutes ont une importance spéciale.

Le célèbre naturaliste et chirurgien nous fait voir la pétrification des tissus organiques, la momification transitoire des mêmes tissus et enfin leur conservation indéfinie à l'état frais.

En effet, nous pouvons constater la pétrification par un sein de femme qui a la solidité du marbre, tout en conservant la forme, la couleur et les proportions normales. On peut adopter la pétrification pour la conservation des cadavres entiers, comme M. Marini l'a fait pour la dépouille mortelle du professeur Martini et du marquis d'Aflitto, après l'avoir conservé *pendant un an* à l'état frais. Par le même moyen il a conservé le cadavre du célèbre pianiste Thalberg. Ceux de Settembrini et Villari se conservent toujours souples depuis 18 mois.

La pétrification peut avoir une application importante pour les préparations antropologiques.

La momification nous est démontrée par une main moitié à l'état frais, moitié à l'état sec qui peut être réduite à l'état frais moyennant un bain.

Mais ce qui est le *nec plus ultrà* de l'invention et qui est destiné à rendre un grand service à l'humanité, c'est la conservation des tissus organiques à l'état frais.

Le docteur Marini nous fait voir un bras pris en 1864 à *l'École pratique* de Paris dans lequel existe encore le sceau et la signature du docteur Sapey avec cette inscription :

Paris, 14 novembre 1864. La main est à l'état sec. C. Sapey.

Et plus bas il écrivit :

Le 25 novembre 1864, Cette main a repris sa flexibilité et tous les caractères qu'elle présente à l'état frais. C. Sapey.

Tous les organes qui entrent dans la composition de cette extrémité supérieure, c'est-à-dire : la peau, tissus adipeux, nerfs, muscles, ont conservé le volume, la couleur, la consistance et la flexibilité que présente un cadavre frais et pas encore rigide.

Il nous présente encore un pied à l'état frais permanent.

Ce systèmE est adopté pour la conservation des cadavres entiers, pour les études anatomiques, pour la préparation des modèles nécessaires aux écoles de dessin et pour l'administration de la Justice. Ce dernier fait mérite d'être pris en sérieuse considération, car on pourra conserver des cadavres à la morgue pendant un temps illimité, ce qui a une importance capitale. Que de cadavres ne sont-ils inhumés à cause de la putréfaction trop avancée et sans que la justice ait pu constater leur identité. Avec le système du docteur Marini, excessivement bon marché, — chaque préparation ne coûte qu'un franc de dépense — on peut conserver un cadavre à la morgue pendant un temps indéfini. N'y a-t-il pas là la solution d'un problème capital pour l'administration de la justice et pour l'hygiène? Que de piqûres qui sont fatales par l'absorption du *pus* ! Les préparateurs d'anatomie doivent en savoir quelque chose et ils

apprécieront extrêmement cette méthode qui les met dorénavant à l'abri de tout inconvénient, car la préparation du docteur Marini a la propriété de neutraliser l'action spécifique du *pus* ou de toute autre cause d'infection.

Le cœur blessé d'un coup de couteau conservé à l'état de fraîcheur et de coloris naturels est encore une préparation des plus importantes pour l'administration de la justice, c'est-à-dire pour établir les faits précis dans un procès criminel, où l'idéal a une si large part, faute de preuves incontestables. A l'aide de cette preuve indiscutable, MM. les Jurés pourront se convaincre aisément si un individu a pu blesser un autre pour simple défense ou si la trahison y est pour quelque chose. Dorénavant il ne sera plus nécessaire de s'en rapporter aux relations d'un expert plus ou moins passionné, plus ou moins fidèle, mais tout le monde pourra apprécier.

Tous les Jurés qui ont observé le bras avec les muscles, préparés anatomiquement, ont été frappés de la fraîcheur, couleur, souplesse et exactitude des rapports anatomiques.

Le Jury de la classe XIV (hygiène) propose à l'unanimité le docteur Marini pour un premier prix. C'est le moins qu'on pouvait faire.

Nous reviendrons encore sur l'Exposition de l'Italie, et nous nous proposons aussi de faire sur chaque pays une courte, mais suffisante analyse des produits représentés à l'Exposition.

E. L.



Fig. 7. — Le Pavillon de la Russie.

Le Frigorifique

Les visiteurs qui vont à l'exposition en suivant la rive droite de la Seine, ont certainement remarqué le long du quai de Billy, un magnifique navire construit pour résister aux fureurs de l'Océan et qu'on est fort étonné de trouver à l'ancre sur les paisibles eaux de la Seine. Ce navire c'est le *Frigorifique*, retour de la Plata. On se souvient de la magnifique cérémonie qui signala son départ de Bordeaux ; L'archevêque Mgr Donnè alla lui-même appeler la bénédiction du ciel sur l'entreprise hardie dont le succès devait amener le bien être dans tant de ménages pauvres oû la viande est de jour en jour plus rare.

Par suite de circonstances dans le détail desquelles nous ne pouvons entrer ici, et contrairement à ce qu'on était en droit de prévoir puisque le voyage avait réussi au delà de toute espérance, le retour du *Frigorifique* est passé presqu'inaperçu. Après une traversée de 115 jours dans les mers les plus chaudes du globe les viandes chargées à la Plata ont été débarquées à Rouen, transportées, dépecées, vendues et mangées à Paris sans que le public s'en soit presque douté. Ce silence fait autour des résultats d'une œuvre aussi éminement sociale était de nature à en compromettre gravement la réussite. Aussi M. Ch. Tellier n'a-t-il point hésité à venir montrer à Paris et au monde entier qui s'y donne en ce moment rendez-vous comment il a résolu ce problème si difficile de la conservation des matières putrescibles.

De tout temps on a su qu'à l'aide du froid on pouvait conserver la viande, mais la question était à la fois de produire ce froid à bon marché, de le produire dans des conditions qui permissent la conservation la plus longue possible.

Depuis quelques années et, si nous ne nous trompons point, postérieurement aux premiers travaux de M. Tellier, les Anglais ont construit des navires pour apporter à leur métropole les viandes du Canada Là le froid est simplement produit par un courant d'air passant sur de la glace et ce procédé élémentaire est suffisant pour dans l'espèce puisqu'on n'a à faire qu'une traversée de quelques jours dans les mers septentrionales ; mais on ne pourrait tenter un voyage plus long.

M. Tellier a prouvé, par de nombreuses expériences faites en 1874 et 1875 dans son usine à Auteuil que la conservation presqu'indéfinie des viandes pouvait être obtenue en les plaçant dans une atmosphère à peu près sèche et variant de 5 à 6° autour de la température de la glace fondante; en d'autres termes, la chaleur jointe à l'humidité déterminent la corruption de la viande et le trop grand froid la décompose d'une autre manière.

Pour obtenir ce résultat M. Tellier a commencé par établir au milieu de son navire un immense magasin où les viandes sont suspendues. Les parois de ce magasin, qui sont en grande partie celles du navire. sont formées de matières isolantes renfermées entre deux enveloppes; l'extérieur est calfaté avec tout le soin possible; l'intérieur est au contraire en plaques de tôle munies d'une grande quantité de fentes analogues à celles des persiennes économiques afin de faire participer la matière isolante à l'effet de dessication dont je vais parler.

La dessiccation et le refroidissement de l'air intérieur s'obtiennent en même temps.

Dans les différentes parties du magasin on voit s'élever de gros cylindres verticaux; ces cylindres renferment une série de petits tubes contenant une matière réfrigérante dont j'expliquerai tout à l'heure la nature; si on les regardait par un de leurs bouts ces cylindres ressembleraient aux chaudières tubulaires des machines à vapeur, et en effet ils ont une destination analogue. Au moyen d'une machine soufflante placée à l'avant du navire l'air du magasin est constamment aspiré, puis projeté dans l'extrémité supérieure des cylindres où il se refroidit jusqu'à une température voisine du zéro en même temps que son humidité se dépose, sous forme de givre, sur les parois métalliques des tubes, puis il ressort par l'extrémité inférieure pour rentrer de nouveau dans la chambre ou il est repris par la machine soufflante pour accomplir le même trajet indéfiniment. On conçoit que si un homme a eu soin d'essuyer le givre, au bout de deux ou trois voyages circulaires l'air doit être parfaitement sec; cela serait vrai en effet sans la difficulté d'avoir des parois extérieures parfaitement étanches et surtout sans l'humidité dégagée par la viande, ce qui est positif c'est qu'elle ne se produit jamais en assez grande quantité dans l'intérieur des cylindres pour gêner le fonctionnement du système.

Voyons maintenant comment s'obtient la matière réfrigérante contenne dans les tubes.

La première condition à remplir c'était d'avoir une substance qui fut à la fois très froide et liquide afin de pouvoir circuler entre le magasin qu'il s'agissait de refroidir, magasin qui doit rester autant que possible privé de toute communication avec l'extérieur, et l'atelier de production du froid. M. Tellier a trouvé les conditions requises dans la solution de chlorure de calcium. Quand on abaisse jusqu'à 8 ou 10° au dessous de 0 cette substance elle ne se gèle pas, par suite elle ne risque pas de briser les tubes. Elle se cristallise en partie; les cristaux, très-aqueux, sont presque sans consistance et surnagent dans le liquide en excédant sans en détruire la mobilité.

Il s'agissait ensuite de produire du froid, et cela non point avec de la glace dont l'emploi entraîne des approvisionnements considérables, mais à l'aide d'une matière qui put, pour ainsi dire, servir indéfiniment sans avoir besoin d'autre régénérateur que les forces mécaniques dont on dispose sur un bateau à vapeur. M. Tellier a employé l'éther méthylique. Ce corps préparé pour la première fois en 1832 par MM. Dumas et Péligot s'obtient par la réaction de l'acide sulfurique sur l'esprit de bois; il est gazeux à la température ordinaire et se liquéfie sous la pression atmosphérique à la température de — 30°. A la température ordinaire il se liquéfie sous une pression de 8 atmosphères. Il peut être respiré sans aucun danger et de plus son odeur, qui rappelle celle de la pomme, permet de constater facilement les fuites des appareils où il est renfermé.

Supposons maintenant des cylindres verticaux munis à l'intérieur de petits tubes, comme ceux que nous avons déjà trouvés dans le magasin, mais sous des dimensions plus petites. Mettons dans ces tubes du chlorure de calcium; dans les cylindres et autour des tubes jusqu'au 1/3 de leur hauteur environ de l'éther méthylique liquide. L'évaporation de cet éther produira du froid et l'expérience prouve que la température du chlorure de calcium descend jusqu'à 8 à 10° au-dessous de zéro.

La vapeur d'éther s'echappant par la partie supérieure des cylindres est amenée dans un réservoir en tôle enveloppé d'eau à la température ordinaire et constamment renouvelée ; là ces vapeurs sont soumises à une compression de 8 atmosphères, et c'est de ce réservoir même que part l'éther liquide pour se rendre dans les cylindres producteurs du froid. Supposons enfin les tubes de ces cylindres qui contiennent du chlorure de calcium à 8° en communication avec les tubes des cylindres du magasin de manière à obtenir un courant d'aller et de retour et nous aurons toute l'économie du système.

Ainsi nous trouvons dans le *Frigorifique* trois courants circulaires continus qui s'effectuent sans aucune déperdition de la matière circulante ; la seule matière dépensée c'est le combustible pour produire la force motrice, de telle sorte que c'est en allumant du charbon qu'on maintient le froid. Ces courants sont comme nous l'avons dit :

1° Le courant d'air dans l'intérienr du magasin destiné à entraîner l'humidité qui peut arriver par les parois ou se dégager des viandes.

2° Le courant du chlorure de calcium froid destiné à abaisser la température de l'air ci-dessus jusque vers le zéro et à le débarasser de son humidité par la condensation.

3° Le courant d'éther mithylique qui par sa vaporisation amène le courant de chlorure de calcium à une température voisine de 8°.

Quels sont les résultats? voilà la grosse question qu'on peut envisager au point de vue de qualité de la viande et à celui du prix de revient.

Comme je l'ai dit au commencement de cet article les viandes prises à la Plata ont subi 115 jours de traversée sans se corrompre : arrivées à Paris elles ont été détaillées sans soin et livrées à la dégustation. Je ne suis point de ceux qui ont pu juger par eux-mêmes; mais des renseignements que j'ai pu recueillir il résulte ceci. Les viandes de boucherie conservent toutes leurs qualités pendant les 40 à 45 premiers jours; elles deviennent même plus tendres: quand le séjour au magasin du *Frigorifique* se prolonge, cette dernière qualité s'exagère au point de devenir le sujet d'une sorte de répugnance mais seulement pour les gens qui sont prévenus. Au bout du premier mois les viandes ont généralement perdu, par suite de leur dessiccation, le 10 % de leur poids; passé ce délai, la perte causée par l'évaporation diminue, elle n'est plus que de 5 % pendant la période du 2e mois ; au delà la dessiccation continue toujours mais très lentement, car M. Tellier a pu constater dans ses expériences d'Auteuil qu'au bout de 8 mois, la chair extérieure avait encore assez de souplesse pour rester compressible sous l'action des doigts. Cette dessiccation progressive qui finirait par momifier complétement la chair n'a point d'inconvénients dans les limites ordinaires de la pratique ; elle crée au contraire à la surface des viandes une couche imputrescible qui préserve dit-on l'intérieur même après que la viande est retirée du magasin conservateur, et il suffirait d'enlever cette couche au moment de la cuisson.

Il importe de mettre en garde ceux qui s'intéressent à la question contre une cause d'erreur qui s'est produite lors de la dégustation des viandes importées. Ces viandes provenaient d'animaux sauvages abattus à la Plata et elles avaient un fumet tout particulier qui a dérouté bien des gens. M. Tellier a en ce moment dans ses magasins des viandes de Paris; si elles résistent à nos chaleurs tropicales de juin et juillet je crois qu'on pourra être édifié.

Reste la question du prix de revient ; là est l'aléa. L'entreprise est encore dans la période des dépenses improductives ; tout dépend de la sagesse avec laquelle l'affaire sera menée. Il faut que les transactions soient assez importantes pour permettre de créer dans les pays producteurs des établissements fonctionnant d'une manière continue ; il faut que tous les déchets, peaux, cornes, os, soient utilisés et autant que possible mis en œuvre sur place ; il faut trouver un lest suffisamment rémunérateur pour utiliser le voyage d'aller ; il faut surtout que l'argent des actionnaires ne serve pas, avant tout, à favoriser des spéculations de bourse.

Suivant toutes les probabilités, et d'après l'expérience déja acquise, on peut dire ceci : un bœuf coûte 5 fois plus cher en France que dans les pays producteurs et on pourra donner la viande importée à moitié des taux actuels.

Que M. Tellier me permette de lui faire ici une observation qui, du reste, ne s'adresse pas spécialement à lui, mais à presque tous les exposants. Quand on expose une chose, c'est pour que tout le monde puisse se rendre compte des avantages qu'elle présente ; il faut donc que le public trouve toujours sur les lieux un cicérone ou une notice qui lui fournisse les explications dont il a besoin ; on doit donner le prix de vente quand il s'agit d'un objet de consommation et le fonctionnement de l'appareil quand il s'agit d'une machine. Or j'ai vu bien des gens qui, revenant de visiter le *Frigorifique*, se plaignaient d'avoir donné un franc pour n'y voir que quelques quartiers de viande suspendus dans la cale derrière un vitrage.

Visite à la classe 47

PRODUITS CHIMIQUES ET PHARMACEUTIQUES

Il y a rien de plus intéressant pour les personnes compétentes que la visite de cette section, où de nombreuses vitrines offrent aux regards des produits chimiques de toutes beautés.

Pour mettre de l'ordre dans cette revue, où il ne sera question, que des choses relativement nouvelles, nous signalerons d'abord les corps simples ou éléments chimiques, puis les composés et particulièrement les combinaisons organiques, dont plusieurs sont si remarquables qu'elles confondent les anciennes idées qui avaient cours en chimie.

MÉTALLOÏDES ET MÉTAUX

Iode. — Ne nous arrêtons pas à admirer les beaux cristaux d'Iode métallique exposés par toutes les usines qui exploitent les sels de Varechs. sur les côtes de Normandie et de Bretagne ; ni les Iodures aux couleurs variées qui n'offrent rien de nouveau dans la science.

Bismuth. — On avait pas encore vu d'aussi brillants, d'aussi volumineux échantillons de Bismuth cristallisé, que ceux exposés par plusieurs fabricants de produits chimiques. Pour que le Bismuth offre ce degré d'irisation, il faut qu'il soit d'une pureté absolue et exempt des métaux étrangers qui l'accompagnent ordinairement (arsenic, antimoine, fer, cuivre, plomb, etc. et qui empêchent la cristallisation si nette, et si éclatante de ce singulier métal.

Les reflets des cristaux participent du rouge du vert et de l'orange.

Le Bismuth très usité dans les arts pour la préparation des alliages fusibles, est consommé en grande quantité par la pharmacie qui le transforme en azotate basique, *sous-nitrate de Bismuth*, si utile aux médecins pour combattre une foule de maladies. Il importe au plus haut point que le métal destiné à être transformé en médicaments soit très-pur, qu'il ne contienne ni arsénic, ni plomb, en un mot aucune substance reconnue vénéneuse à faible dose.

La cristallisation régulière et les reflets irisés de ses trémies sont le cachet de sa pureté et de son innocuité.

Les pharmaciens ne doivent acheter que des produits purs, afin de sauvegarder la santé publique; si cela est parfois difficile, tel n'est pas le cas du Bismuth que l'on peut purifier et faire cristalliser sans grandes difficultés.

Silicium. — Le Bismuth est un corps simple qu'on trouve souvent isolé, à l'état natif, dans certaines mines; il n'en est pas de même du Silicium. Quoique cet élément chimique soit un des plus communs il n'existe, jamais dans la nature à l'état de liberté; on le trouve uni toujours à l'oxygène et à d'autres corps.

Ce sont les combinaisons du silicium qui forment la masse des roches primitives et volcaniques constituant une partie importante de la croûte solide du globe terrestre, une foule de pierres vulgaires utilisées dans les constructions et de pierres précieuses dans la joaillerie, sont des silicates simples et multiples.

Ce métal négatif ou métalloïde si répandu dans la nature a été longtemps inconnu, sa grande affinité pour l'oxygène rendait son extraction difficile, et jusqu'à présent ses usages sont à peu près nuls. L'avenir lui réserve peut-être les plus utiles applications.

Pendant longtemps on avait obtenu le silicium qu'à l'état amorphe ou graphitoïde, mais les recherches de Sénarmont et surtout celles de MM. H. Deville et Caron ont permis de préparer assez facilement le silicium bien cristallisé.

Le procédé le plus commode consiste à chauffer au rouge dans un creuset de terre un mélange de fluosilicate de potassium bien sec (15 parties) de sodium coupé en morceaux (4 parties) et de zinc pur grenaillé (20 parties). Il se forme du fluorure de sodium et un alliage de silicium et de zinc. La masse refroidie est traitée par l'acide chlorhydrique qui dissout le zinc et non le silicium, restant sous forme de cristaux aiguillés brillants, d'un gris d'acier d'un vif éclat et qui sont formés par des petits octaèdres réunis en chapelets.

On peut encore chauffer fortement le mélange de silicium et zinc de manière à chasser le zinc par la distillation; le silicium reste fondu et on peut alors le couler comme de la fonte, en barreaux métalliques très-brillants.

Le silicium a la plus grande analogie avec le carbone pur, ou diamants, sa densité (2, 49) et sa dureté l'en rapprochent; il cristallise dans les mêmes formes et comme le diamant il peut couper le verre. Il est presque inattaquable par les principaux réactifs chimiques; c'est à peine s'il s'oxyde à la surface lorsqu'on le chauffe dans un courant d'oxygène. Pour le dissoudre il faut employer un mélange d'acide fluorhydrique et d'acide azotique.

Le carbone pur ou diamant est la pierre précieuse par excellence; c'est le type de la richesse et de l'éclat; le silicium, sinon par lui-même, car il ne peut comme éclat, rivaliser qu'avec l'acier ou l'antimoine, du moins dans ses combi-

naisons devient le rival du diamant, qu'il imite sans pouvoir jamais l'égaler.

C'est l'acide silicique et ce sont les silicates qui constituent ces bijoux naturels ou artificiels, dont l'un, le *Strass* ou faux diamant est si connu, et est devenu l'objet d'un si grand commerce.

Le quartz ou *cristal de roche* est de l'acide silicique pur; c'est encore l'acide du silicium qui forme essentiellement les silex, les meulières, les sables.

Le cristal de roche coloré constitue les Améthystes, les Agates, les cornalines.

L'oxyde de silicium hydraté se trouve dans les Opales, l'hydrophane, etc.

C'est parmi les silicates qu'on rencontre le plus grand nombre de pierres de bijouterie : *l'hyacinthe*, la *topaze*, *l'émeraude*, les *grenats*, *l'aigue-marine*, *l'outre-mer*, etc.

Les verres et les porcelaines sont des silicates.

Ces courtes considérations suffisent pour montrer l'intérêt que peut offrir la vue de ces beaux cristaux de silicium, ce métalloïde aussi brillant que le plus vif métal, et auquel est réservé, nous le pensons, un avenir d'applications très-importantes, lorsque son prix d'extraction aura baissé.

Passons rapidement devant les métaux usuels en fils, en feuilles, en lames et différemment ouvrés; *l'aluminium*, le *zinc*, le *plomb*, *l'antimoine*, l'*argent*, *l'or*, le *platine*.

Nous ne pouvons manquer d'admirer les cristallisations aux couleurs éclatantes de quelques combinaisons platiniques.

L'acide Platino-cyanhydrique est remarquable par son polychroïsme ; il cristallise en prismes hydratés d'une couleur bleuâtre foncée, si la cristallisation s'est faite lentement. Si au contraire il a cristallisé brusquement, les cristaux sont d'un jaune verdâtre avec un éclat tantôt cuivré, tantôt doré.

Mais on peut l'obtenir, comme l'attestent les échantillons exposés, en longs cristaux, prismatiques d'une couleur de vermillon, irisés sur les faces.

Le *Platino cyanure de Magnésium* se présente en cristaux groupés en rosaces et sont rouges par transparence, tandis que par réflexion les faces des prismes à base carrée, ont une couleur verte très-brillante, avec des extrémités de teinte bleue ou pourpre.

Plusieurs Platino cyanures cristallisent ainsi avec des reflets irisés plus ou moins éclatants, tels sont le *Platino cyanure de Cerium* en prismes jaunes très-phosphorents, à surface bleue et arêtes vertes.

Le *Platino cyanure d'Ittrium* en cristaux aussi beaux que ceux du Magnésium.

Le *Platino cyanure de Vickel ammonium* en belles aiguilles violettes, etc.

Parmi les produits de métaux n'oublions pas les barres de Platine iridié qui servent à la construction des étalons du mètre international.

Education et enseignement. Matériel et procédés des arts libéraux.

Enseignement primaire. — L'instruction primaire en Norwége est gratuite et obligatoire. Les écoles publiques sont entrenues aux frais des communes et placées sous la direction de commissions locales présidées par les ministres de la paroisse. L'État exerce une surveillance sur les écoles publiques et leur donne des subventions.

La liberté de l'enseignement n'est soumise à aucune restriction. Toute personne peut ouvrir une école sans avoir à demander une permission ou subir un examen.

Le programme de l'enseignement primaire comprend la lecture, la religion, l'histoire de la Bible, des notions de géographie, des éléments de sciences naturelles, d'histoire, l'écriture, le calcul, le chant, la gymnastique et les exercices militaires.

L'instruction primaire est donnée par 3,932 instituteurs ou institutrices. Le nombre des élèves est de 271,000 sur une population de 1,811,237 âmes. Les dépenses totales pour l'enseignement s'élevaient, en 1875, au chiffre de 4 millions de francs.

Enseignement secondaire. — L'enseignement secondaire comprend les écoles du soir ou écoles primaires supérieures au nombre de 728, les écoles secondaires pour les études classiques, les écoles supérieures et les écoles spéciales ou techniques ; écoles de dessin, de peinture, de commerce, etc.

Toutes ces écoles sont à la charge de l'État ou des communes ; les élèves sont presque tous externes.

Enseignement supérieur. — L'université de Christiania est le principal établissement d'enseignement supérieur : elle compte 46 professeurs, 10 adjoints et 831 étudiants. Son budget est de 560,000 francs. L'instruction est gratuite. A l'université sont annexés un observatoire magnétique, un institut météorologique, un jardin botanique, des laboratoires de chimie, de métallurgie et de physique.

Il faut signaler encore le musée d'histoire naturelle et d'archéologie de Bergen, les académies des sciences de Trondhjem et de Christiania, l'institut topographique et géodésique et l'institut de géologie.

Parmi les missions scientifiques, la plus importante est l'expédition dans les mers du Nord commencée en 1876 et qui n'est pas encore terminée.

Imprimerie et librairie. — Il y a en Norwége 89 imprimeries, 15 établissements lithographiques, 115 librairies. Le nombre des livres édités chaque année est de 210, celui des revues ou publications périodiques de 180 et celui des journaux quotidiens de 75.

La valeur des livres et cartes géographiques importés s'élève au chiffre de 1,320,000 francs.

Papeterie, reliure, etc. — L'industrie du papier en 1878, occupait 450 ou-

vriers, répartis entre 7 fabriques. La Norwége exporte pour 200,000 francs de papier contre une importation représentant une valeur de 1,700,000 francs.

La préparation de la pulpe de bois pour la fabrication du papier fournit à l'exportation 8,540 tonnes, d'une valeur totale de 950,000 francs.

Photographie. — En 1870 il y axait 84 établissements de photographie.

Mobilier et accessoires.

L'ébénisterie est considérée, en Norwége, comme un art. Elle est enseignée à titre facultatif, dans certaines écoles d'enseignement supérieur.

La fabrication des meubles à bon marché occupait en 1876, 3,000 ouvriers, répartis en 700 ateliers. Dans les grandes villes se font les meubles de luxe.

L'exportation, pour 1876, a été de 30,000 francs, contre une importation de 450,000 francs.

Il n'y a pour les teintures que deux fabriques, dont les produits s'exportent en Suède et en Finlande.

En 1875 il y avait 11 fabriques de verres, qui produisent principalement des bouteilles et des verres à vitres. La plus importante est celle de Hadeland.

L'exportation, pour 1876, a atteint 600,000 francs, et l'importation 2 millions de francs.

Il n'y a en Norwége qu'une seule maison pour la fabrication des faïences fines, celle d'Egersund : aussi l'importation est-elle de 950,000 francs contre une exportation de 26,000 francs.

2,800 ouvriers, en 1875, étaient employés pour faire des briques et des tuiles.

Une seule fabrique de toile cirée existe en Norwége; elle a été fondée en 1855 à Bergen. L'importation, pour ce seul article, représente une somme de 114,000 francs.

Les paysans norwégiens fabriquent des articles de coutellerie commune. La coutellerie fine fait l'objet d'un commerce d'importation qui se chiffrait, en 1876, par une valeur de 700,000 francs.

Le travail des objets en argent se fait principalement dans les campagnes. Dans les villes, on compte 125 ateliers occupant un millier d'ouvriers. Les ouvrages en filigrane ont une certaine réputation.

Horticulture.

Le goût des fleurs est très-répandu. Dans les villes, les fenêtres des plus pauvres habitations sont ornées de roses, de fuchsias, de fougères, etc.

La culture potagère est peu importante; elle se pratique dans les environs des villes. On trouve à peu près les mêmes fruits que dans les contrées du centre de l'Europe : poires, cerises, pommes, etc. Les seuls fruits particuliers à la Norwége sont le *Ribes*, le *Rubus Chamœmorus*, le *Multebaer*, et le *Vaccinium myrtillus viti*, qui pousse à l'état sauvage.

La Norwége est en partie couverte de forêts. On estime l'étendue des bois a 64,000 kilomètres carrés. La moitié appartient à l'État, l'autre à des particuliers, qui peuvent les exploiter comme ils l'entendent. Les essences les plus ordinaires sont le pin, le sapin et le bouleau.

Revue de la semaine. — Variétés, Mélanges
Renseignements pour les exposants. — Annonces. — Réclames
et avis divers

Matières contenues dans le 13me fascicule.

Visite vinicole à l'Exposition.

La galerie des vins est très-intéressante. Toutes sortes de boissons y sont exposées.

En France, la culture de la vigne s'étend sur 2,600,000 hectares environ, dont la production moyenne, depuis dix ans, est de 56,388,000 hectolitres, soit 21 hectolitres et demi par hectare. La plus haute récolte a été celle de 1875 : elle atteignit 83,632,000 hectolitres.

Parmi nos vins les plus estimés, sont les crus du Bordelais, de la Champagne, et de la Bourgogne.

Le Bordelais, c'est-à-dire le département de la Gironde, a une production annuelle moyenne de 3,400,000 hectolitres. Il fournit des vins blancs et rouges, dont les plus renommés sont le château-laffitte, le château-margaux, le château-latour, le château-haut-brion et le château-yquem.

Dans la galerie, nous remarquons surtout les belles vitrines de M. Azevedo, du Château-des-tours-de-montagne, à Saint-Emilion, de M. Bernet, à Margaux, de M. Cordova, qui a exposé de magnifiques crûs Laffite. Dans la vitrine de la Chambre de commerce de Bordeaux, le baron de Rothschild a installé quelques bouteilles de deuxièmes crûs.

La Bourgogne produit une moyenne annuelle de 3,874,000 hectolitres de vins de toute qualité. Qui ne connaît les côtes de Nuits et de Beaune? Qui n'a pas entendu parler du chambertin, du clos-vougeot, du romanée-conti, du corton, du pomard, du meursault. A côté de la Bourgogne, on récolte dans le Beaujolais et le Mâconnais, les vins de Thorins, de Fleurie, de Morgon, de Mercurey, de Pouilly, et dans la basse Bourgogne, le fameux chablis.

L'exposition de la Chambre de commerce de Dijon mérite une mention spéciale. Elle étale une brillante collection de vins blancs et rouges, où nous avons reconnu avec plaisir les cachets de M. Lairotte, de M. Montoy, de MM. Morot et Michelot, etc.

Parmi les vitrines particulières, signalons celles de M. Chauvot-Labaume, pour les vins blancs, de M. Darviot pour ses vins de Pomard, de madame Marey-Monge dont les vins de Nuits et de Beaune voyagent dans toutes les parties du monde, etc...

Dans la Champagne, il n'y a que le département de la Marne qui produise le nectar qui a rendu célèbre le nom d'une de nos provinces. La production moyenne de la Marne est de 443.000 hectolitres. Chose étonnante, ces vins proviennent en général de cépages noirs, et ne doivent leurs qualités qu'à la manipulation. Aussi ne doit-on pas, en achetant du champagne, demander tel ou tel crû, mais bien telle marque.

L'exportation des champagnes augmente tous les jours. Du 1er avril 1857 au 1er avril 1867, elle avait été de 86,281,232 bouteilles : du 1er avril 1867 au 1er avril 1877, elle a atteint 147,022,182 bouteilles.

Les plus fameux champagne sont ceux de M. Rœderer.

On cite encore la maison Moreau-Lefèvre, et la veuve Cliquot de Reims.

En résumé, il y a 2,600,000 producteurs de vins en France, et 300,000 marchands ou débitants. L'impôt sur les boissons figure au budget pour 400 millions : la ville de Paris en retire 65 millions.

Les vins étrangers importés en France se sont élevés à 676,401 hectolitres en 1876. En revanche, la France exporte une moyenne de 3,245,000 hectolitres.

Le phylloxéra a jusqu'ici détruit 280,000 hectares de vigne.

Nous sommes heureux d'informer nos lecteurs qu'un de nos collaborateurs M. Rohart, chimiste distingué, a été autorisé à faire une conférence, au Palais du Trocadéro, où il a indiqué et développé les moyens par lesquels il est certain d'arriver à la destruction du *meurtrier de la vigne* (1).

Visite des instituteurs (2).

Les instituteurs appelés à Paris pour visiter l'Exposition universelle sont divisés en deux séries de six cents chacune. Les instituteurs de la première série sont arrivés à Paris jeudi soir.

Vendredi matin, à huit heures et demie, a eu lieu la première des conférences qui doivent leur être faites à la Sorbonne ; cette conférence a été faite par M. Levasseur, membre de l'Institut, sur la géographie.

Les conférences seront au nombre de quatre pour chaque série, elles auront toutes lieu à la Sorbonne et auront pour objet les questions pédagogiques, l'histoire, etc.

En l'absence de M. Bardoux, ministre de l'instruction publique, M. Casimir-Périer, sous-secrétaire d'État, a assisté à l'inauguration de ces conférences ; il a adressé quelques paroles aux instituteurs.

La première série des instituteurs arrivée le 15 partira le 22 août. La seconde série arrivera le 25 pour partir le 1er septembre au soir.

Les instituteurs feront chaque jour des visites à l'Exposition ; les chefs de groupe la leur feront visiter utilement.

Pendant le séjour des instituteurs il y aura des représentations du répertoire classique au Théâtre-Français.

Lorsque les instituteurs seront de retour chez eux, ils devront adresser un rapport sur leur séjour à Paris à l'inspecteur d'Académie, qui le transmettra au ministre.

---

(1) *Annales du Génie civil*, mois d'août 1878.

(2) Voir page 91.

Pavillon du Ministère des travaux publics

Un bâtiment spécial a été affecté à l'exposition du Ministère des travaux publics. Cette installation est bien préférable à celle des grandes nefs où les modèles passent souvent inaperçus et sont presque toujours écrasés par les proportions de l'édifice.

Le projet et la décoration artistique de cette construction, le groupement des modèles, l'arrangement des cartes et des dessins sont l'œuvre propre de M. de Dartein, ingénieur des ponts et chaussées, qui lui-même a été utilement secondé dans cette tâche difficile et laborieuse, par M. Boulard, chef du bureau des dessinateurs à l'École des Ponts et chaussées et par M. le conducteur de Vesly.

Ne pouvant citer les travaux de toute nature exposés et consignés dans la série des modèles, cartes, dessins, plans et coupes, nous nous contenterons d'indiquer sommairement les principaux d'entre eux.

Nous remarquons une très-belle collection de types des matériaux de constructions que la France fournit avec tant de variété, tels que pierres à bâtir, marbres, chaux, ciments, plâtres, briques, tuiles, ardoises, pavés, etc.

Une partie de la collection, placée au dehors, le long du pavillon du Ministère des travaux publics, comprend :

Un obélisque monolithe en granit de la Manche;

27 gros blocs de pierres de taille extraits des principales carrières qui exportent à l'étranger.

Le reste de la collection, réuni dans deux salles, à droite et à gauche du vestibule, se compose de :

800 échantillons de pierres de taille et de marbres, sous forme de petits blocs, ayant, les uns, $0^{m},24$ de long et $0^{m},16$ de haut, les autres des dimensions moitié moindres;

98 plaques de marbres français, tous différents, ayant $0^{m},50$ de largeur, sur $0^{m},36$, $0^{m},90$ et $1^{m},10$ de hauteur;

141 bocaux renfermant des échantillons de chaux, de ciments et de plâtres;

Des échantillons de pavés, d'ardoises et de briques, représentant 47 exploitations.

Les échantillons qui composent cette collection ont été réunis, pour la majeure partie, par les soins de MM. Michelot et Léon Durand-Claye, ingénieurs en chef et par M. le conducteur Brun.

Cette collection offre à la fois une utilité technique et un intérêt commercial. Elle pourra concourir, en effet, à développer les débouchés que ces matériaux trouvent déjà dans nos ports de mer et sur quelques-unes de nos frontières.

Citons une série d'albums photographiques contenant les vues d'un grand nombre d'ouvrages exécutés sur les diverses voies de communication de la France; on a classé ces vues par région et par département, au lieu de les grouper exclusivement par nature d'ouvrages.

Le Ministère des travaux publics est redevable de cettte collection à M. Magny de Coutances et à M. Duclos.

Pour faciliter l'intelligence des ouvrages exposés, le Ministère des travaux

publics a ajouté aux modèles, cartes et dessins, une réunion de notices donnant des détails précis sur le caractère et l'importance de chaque objet.

Les ouvrages exposés sont divisés en 7 sections, savoir :

1re section. — Routes et ponts,
2e — Service hydraulique,
3e — Navigation intérieure,
4e — Travaux maritimes,
5e — Phares et balises,
6e — Chemins de fer,
7e — Documents généraux.

Routes et ponts.

Pont de Mantes, sur la Seine (Seine-et-Oise). Route nationale n° 13, de Paris à Cherbourg. — Un modèle en pierre à l'échelle de 0,02 par mètre $\left(\frac{1}{50}\right)$

Le pont de Mantes, commencé en 1757, détruit le 18 et 19 septembre 1870, sur l'ordre des autorités françaises, pour les besoins de la défense, a été reconstruit en 1872. La dépense totale est de 1,508,000 francs.

Pont des Andelys, sur la Seine (Eure). Route départementale n° 15. — Un modèle d'une partie du pont à l'échelle de 0,04 pour mètre $\left(\frac{1}{25}\right)$

Le pont a été construit pour le service de la route départementale n° 15, en remplacement d'un pont suspendu détruit en 1870, pendant la guerre. La dépense a atteint la somme totale de 300,334 fr. 22 cent.

La construction commencée en mai 1872, était terminée en novembre 1873 et le pont était livré à la circulation le 1er décembre suivant.

Pont de Claix, sur le Drac (Isère). Route nationale n° 75. — Un modèle à l'échelle de 0,04 pour mètre $\left(\frac{1}{25}\right)$

Les dépenses de construction ont atteint 139,563 fr. 69 cent.

Pont de Port-Boulet, sur la Loire, (Indre-et-Loire). Route départementale n° 11. — Dessin d'ensemble et de détail. Les dépenses de construction ont atteint 1,437,514 fr. 95 cent.

Pont de Lanne, sur l'Adour (les Landes). Route nationale n° 117. — Un dessin d'ensemble du pont à l'échelle de 0,01 pour mètre $\left(\frac{1}{100}\right)$

Le pont est établi sur l'Adour pour le passage de la route nationale n° 117, de Perpignan à Bayonne. Il remplace un ouvrage de charpente exécuté en 1812, et qui offrait 170 mètres de débouché linéaire.

Les dépenses de toute nature s'élèvent à 470,882 fr. 64 cent.

Fondation du Pont de Collonges, sur le Rhône. Caisson à air comprimé avec écluses et cheminée à air libre.

UN CADRE DE DESSIN. — La route nationale n° 206 franchit le Rhône à l'origine du défilé compris entre le mont Vuache et le mont Credo, à 800 mètres en amont du fort l'Écluse.

Le lit du fleuve, à cet endroit, est resserré et présente une largeur qui varie de 30 mètres à l'étiage, à 70 mètres dans les fortes crues.

La hauteur de ces crues atteint alors 7^{m},90 et les eaux prenant une pente superficielle de 2 mètres par kilomètre, s'écoulent avec une vitesse de 5 mètres à la seconde.

Ces conditions particulières exigeaient qu'on évitât d'apporter un obstacle quelconque au courant et qu'on franchit le fleuve sans chercher aucun point d'appui dans son lit.

La disposition des berges permettait d'ailleurs d'établir la chaussée à plus de 25 mètres au-dessus de l'étiage, et les carrières voisines, ouvertes dans l'oolithe corallienne, offraient des matériaux de choix.

(Catalogue du Ministère des travaux publics).

LA NORWÉGE (1)

Produits alimentaires.

La Norwége produit en froment 100,000 hectolitres pour une quantité de semences de 13,000 hectolitres; en orge, 300,000 hectolitres pour une quantité de semences de 30,000 hectolitres; en seigle, 1,500,000 hectolitres pour une quantité de semences de 200,000 hectolitres; en avoine, 3,500,000 hectolitres pour un quantité de semences de 590,000 hectolitres.

La Norwége exporte de l'avoine, mais importe les autres céréales, la production intérieure ne suffisant pas à la consommation.

Les quantités importées sont les suivantes : froment (grain et farine), 257,000 hectolitres; seigle (grain et farine), 2,140,000 hectolitres; orge (malt, grain et farine), 672,000 hectolitres.

Le froment est cultivé jusque sous la latitude de 64°30, le seigle et l'avoine sous la latitude de 69 degrés, l'orge sous la latitude de 70 degrés. Des échantillons de blé produit sous la latitude de 70 degrés figurent à l'Exposition de 1878. Le pain est le principal aliment. Dans quelques contrées les habitants mangent du *fladbrod*, sorte de galette mince comme une feuille de papier et composée de farine sans levain, cuite sur une pierre chaude. Ces galettes ont 1 mètre environ de diamètre et peuvent se conserver pendant près de six mois.

La fabrication du biscuit de mer est aussi fort importante; ces biscuits sont achetés par les navires qui partent de Norwége.

La consommation du lait et du beurre est très-importante. Magré les ressources très-grandes du pays en bétail et en pâturages, l'importation du beurre salé est de 2,500,000 kilogrammes, et celle du fromage de 400,000 kilogrammes.

Les fromages du pays sont des fromages maigres. On a essayé d'apprendre aux cultivateurs les procédés usités en Suisse, en Hollande, en Anglèterre.

Le rendement annuel par vache varie entre 900 litres de lait comme minimum et 1,500 comme maximum.

Une fabrique s'est établie récemment pour condenser le lait qui est destiné aux approvisionnements des navires.

(1) Voir p. 179.

La Norwége élève beaucoup de bestiaux; néanmoins tous les ans il y a une importation de 500,000 kilogrammes de viande, principalement de lard salé venant d'Amérique et de mouton venant d'Islande.

La Norwége produit très-peu de volaille. Les paysans ont l'habitude de recueillir les œufs des oiseaux de mer, qui se trouvent en grand nombre sur toutes les côtes du pays.

Le gibier est peu abondant. On rencontre quelques gelinottes blanches du Nord; il y a dans les forêts de l'est des élans et des rennes.

Les pêcheries occupent une grande partie de la population maritime et

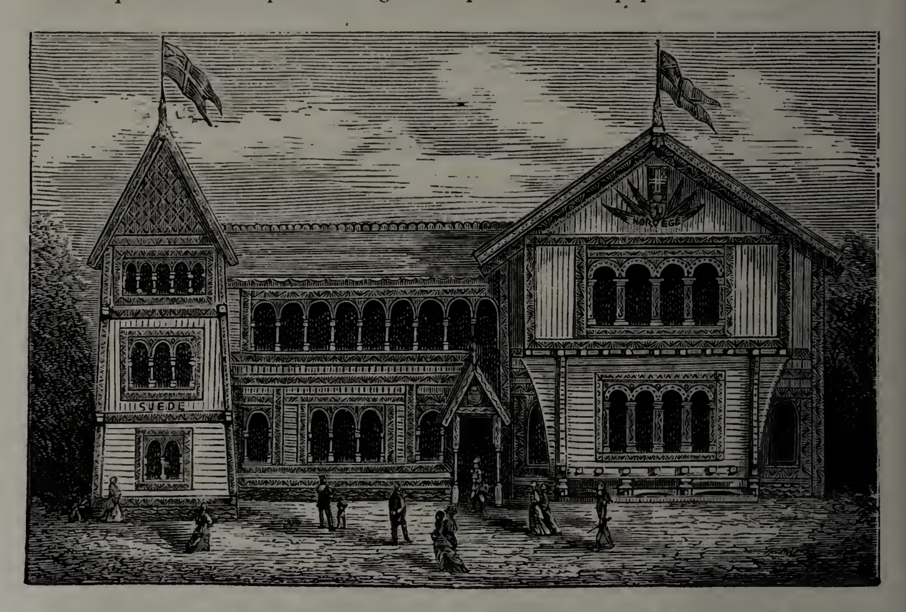


Fig. 8. — Rue internationale. — Pavillon de la Suède et Norwége.

donnent des produits qui sont exportés pour une valeur de 50 millions de francs.

Les espèces de poissons les plus communes sont le hareng et la morue. La pêche du hareng a lieu pendant toute l'année, celle de la morue ne se fait qu'au printemps. La plus grande partie de ces poissons est fumée, salée ou séchée pour être expédiée à l'étranger.

Parmi les produits figurant dans la classe 73, la pomme de terre seule est cultivée dans de grandes proportions : la moité de la terre labourable dans le nord, le quart dans l'ouest et le huitième ailleurs sont consacrés à sa culture. La récolte est évaluée à 8 millions d'hectolitres et se consomme dans le pays.

Tous les produits appartenant à la classe 74 sont importés en Norwége dans les proportions suivantes :

Épiceries	140,000	kilogrammes,	d'une valeur de	250f,000
Café	5,000,000	—	—	12,200 ,000
Thé	90,000	—	—	100 ,000
Cacao	60,000	—	—	100 ,000
Sucre et sirop . .	3,000,000	—	—	8,700 ,000
Sirop de fruits . .	70,000	—	—	60 ,000

L'importation des vins en bouteilles est annuellement de 202,000 litres et représente une valeur de 600,000 francs. Pour les vins en fût, l'importation est de 1,700,000 litres, d'une valeur de 3 millions de francs.

L'eau-de-vie et la bière sont fabriquées dans le pays.

La consommation de l'eau-de-vie était :

En 1814	de. . .	6,000,000 de litres.		
1833	de. . .	19,000,000	—	soit 16 litres par individu.
1843	de. . .	13,000,000	—	10
1851-55	de. . .	9,000,000	—	6,3
1856-60	de. . .	8,500,000	—	5,5
1861-65	de. . .	7,250,000	—	4,4
1866-70	de. . .	8,250,000	—	4,8
1871-73	de. . .	8,750,000	—	5,2
1874-77	de. . .	12,500,000	—	6,7

La fabrication et la consommation de l'eau-de-vie sont frappées de droits assez élevés, donnant à l'État un revenu d'environ 5 millions de francs, dont 750,000 francs sont payés par les villes.

En dehors de la production nationale, 1,185,000 litres sont importés, dont la valeur est de 1,185,000 francs.

La bière est la boisson ordinaire; elle est presque entièrement fabriquée dans le pays. La consommation suit une progression ascendante, car de 1857 à 1870 elle était de 12 litres par individu, de 1871 à 1873 de 13 litres, de 1874 à 1875 de 14 litres.

Agriculture et pisciculture.

La propriété de la terre est très-divisée en Norwége; sur une étendue de 70 milles carrés norwégiens, on compte, d'après les cotes fournies par le cadastre, 150,000 propriétaires.

Voici, d'après le bureau central de la statistique, la production annuelle du pays :

PRODUITS.	SEMAILLES EN 1875.	SEMAILLES par 100 individus en 1875.	RÉCOLTE EN 1875.	VALEUR MOYENNE de la récolte de 1871 à 1875.
	tonnes.	tonnes.	tonnes.	couronnes.
Blé.	9,014	0,5	67,000	1,478,000
Seigle.	21,026	1,2	231,000	4,055,000
Orge	136,423	7,5	1,138,000	17,456,000
Méteil.	66,021	3,6	450,000	5,283,000
Avoine.	350,386	19,3	2,328,000	20,326,000
Pois.	10,081	0,6	61,000	1,179,000
TOTAL en céréales.	592,951	32,7	4,275,000	49,777,000
Pommes de terre. . . .	703,854	38,8	4,954,000	24,957,000

L'enseignement agricole est donné dans des écoles de district; de nombreuses sociétés agricoles contribuent au progrès de l'agriculture en répandant les méthodes perfectionnées d'élevage et d'assolement. Une école supérieure d'agriculture a été fondée en 1859 par les soins de l'administration de l'État.

Loterie nationale.

Le Président de la République française,

Vu la loi du 21 mai 1836, aux termes de laquelle peuvent être autorisées « les loteries d'objets mobiliers, exclusivement destinées à des actes de bienfaisance ou à l'encouragement des arts » ;

Vu le règlement d'administration publique du 29 mai 1844 ;

Sur le rapport des ministres de l'agriculture et du commerce, de l'intérieur et des finances,

Décrète :

Art. 1er. — Est autorisée une souscription nationale ayant pour objet :

1° De faciliter l'accès de l'Exposition universelle de 1878 à certaines catégories de personnes peu fortunées et dont la profession justifierait cette faveur ;

2° D'encourager les exposants au moyen de l'achat de divers objets d'art et d'industrie, destinés à être répartis entre les souscripteurs par la voie du tirage au sort.

Art. 2. — Est approuvé le règlement annexé au présent décret, concernant les formes et conditions afférentes à la souscription ci-dessus autorisée.

Art. 3. — Les ministres de l'agriculture et du commerce, de l'intérieur et des finances sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution du présent décret, qui sera inséré au *Journal officiel* et au *Bulletin des lois*.

Fait à Paris, le 22 juillet 1878.

Mal de Mac-Mahon,
duc de Magemta.

Par le Président de la République :

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
Teisserenc de Bort.

Le ministre de l'intérieur,
E. de Marcère.

Le ministre des finances,
Léon Say.

RÈGLEMENT

concernant la souscription nationale d'encouragement aux beaux-arts et à l'industrie.

Art. 1er. — La souscription nationale autorisée par le décret en date de ce jour se composera de plusieurs émissions successives d'un milion de francs chacune.

Art. 2. — Chaque émission sera représentée par un million de billets de souscription, du prix d'un franc, numérotés de 0 à 999,999, sans interruption.

La première émission a eu lieu à partir du 1er août.

Art. 3. — Les billets de souscription seront émis par l'agent comptable du Trésor, institué par l'article 1er du règlement du 13 octobre 1877. Ils seront détachés d'un livre à souche et frappés du timbre-estampille de l'agent comptable.

Art. 4. — La vente des billets de souscription sera faite, savoir :

Par les débitants de tabacs et autres intermédiaires déjà autorisés à vendre les tickets, à l'exception toutefois des receveurs des postes et des receveurs des bureaux télégraphiques ;

Par les concessionnaires chargés de la vente du catalogue général dans l'intérieur de l'Exposition.

Les intermédiaires ne pourront se procurer les billets de souscription qu'au bureau de l'agent comptable du Trésor. Le prix en sera payé comptant et la livraison s'en fera par feuilles entières de cinq billets.

Une remise de 2 p. 100 sera allouée aux intermédiaires.

Le prix des billets invendus par les intermédiaires ne leur sera pas remboursé.

Art. 5. — Les habitants des départements autres que celui de la Seine pourront se procurer des billets de la souscription nationale en en versant le prix entre les mains du percepteur de leur résidence, qui leur délivrera une quittance, à souche. Dans un délai aussi rapproché que possible et en échange de la dite quittance, le percepteur remettra aux souscripteurs les billets qui lui auront été transmis par l'agent comptable.

Les percepteurs auront droit à la remise de 2 p. 100 mentionnée à l'article précédent.

Art. 6. — Les frais inhérents à la souscription nationale, tels que fabrication des roues et numéros de tirage, impression et numérotage des billets de souscription, remise de 2 p. 100 aux intermédiaires, frais de personnel et autres frais accessoires, seront prélevés sur le produit brut de chaque émission.

Art. 7. — Le surplus, constituant le produit net de chaque émission, sera affecté, savoir :

1° Dans la proportion d'un tiers, à faciliter le voyage et l'entrée à l'Exposition des personnes peu fortunées qui seront désignées par le ministre de l'agriculture et du commerce ;

2° Dans la proportion des deux autres tiers, à acheter des objets, pris exclusivement parmi les produits exposés, et destinés à être répartis par la voie du tirage au sort entre les porteurs de billets de souscription de chaque émission.

Art. 8. — Une commission, nommée par le ministre de l'agriculture et du commerce, sera chargée de procéder à l'achat des lots, en exécution du § 2e de l'article précédent et dans la limite du produit net de chacune des émissions.

Les exposants dont les produits auront été achetés par la commission seront autorisés à mettre sur lesdits produits un écriteau libellé : *Acheté pour la souscription nationale d'encouragement aux beaux-arts et à l'industrie.*

Art. 9. — A partir du 1er novembre 1878, les lots achetés seront livrés à un garde-magasin nommé par le ministre de l'agriculture et du commerce.

Le garde-magasin en délivrera reçu aux ayants-droit et apposera sur chaque lot un numéro d'ordre, conformément à une liste préalablement arrêtée par la commission.

Art. 10. — L'agent comptable du Trésor est chargé :

D'encaisser le produit brut de la souscription nationale;

D'acquitter les frais de l'opération, ainsi que les diverses natures de dépenses énumérées à l'article 7.

Il rendra compte à la cour des comptes des dites opérations, conformément aux règles tracées par les articles 25 et 27 du règlement précité du 13 octobre 1877.

Art. 11. — Le prix des objets achetés sera payé aux ayants-droit au moyen de mandats délivrés sur la caisse de l'agent comptable par le président de la commission instituée par l'article 8. Ces mandats seront accompagnés de la facture des vendeurs et du reçu du garde-magasin mentionné à l'article 9.

Art. 12. — Le tirage au sort des lots aura lieu en séance publique, dans la grande salle des fêtes du Trocadéro, à une date qui sera ultérieurement déterminée.

Ce tirage sera effectué au moyen de six roues distinctes, contenant chacune les chiffres 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, et 9.

Les six chiffres extraits des six roues, placés en regard dans l'ordre de leur extraction, constitueront les numéros gagnants.

Dans le cas où le même numéro viendrait à sortir deux fois, le numéro double serait considéré comme nul et le tirage serait recommencé.

Art. 13. — Une commission nommée par le ministre de l'agriculture et du commerce et composé :

De trois membres choisis dans son département,

De trois membres appartenant au ministère des finances,

Et de trois membres désignés par le syndicat de la presse,

Sera chargée de procéder à l'insertion des chiffres numériques dans les roues des tirages, pour chaque émission, et d'effectuer le tirage des numéros primés, également pour chaque émission conformément au mode énoncé à l'article précédent.

Il sera dressé procès-verbal des opérations du tirage spécial de chaque émission.

Art. 14. — Dans un délai de trois mois, à partir du jour du tirage, les porteurs de numéros gagnants devront se présenter au président de la commission, qui, après avoir rapproché les billets de leur souche, les annexera au procès-verbal susmentionné et délivrera aux ayants-droit un bon de livraison sur le garde-magasin institué par l'article 9.

Les lots qui n'auront pas été réclamés dans le délai de trois mois ci-dessus fixé seront vendus par les soins de l'administration des domaines ; le produit de cette vente sera attribué au Trésor et appliqué aux recettes du compte spécial de l'Exposition ouvert en exécution de la loi du 29 juillet 1876.

Paris, le 22 juillet 1868.

Le ministre de l'agriculture et du commerce,
TEISSERENC DE BORT.

Le ministre des finances,
LÉON SAY.

Réduction des cartes d'abonnement.

Le prix d'un abonnement à l'Exposition de 1878 a été *réduit* à 40 *francs* par personne à partir du 1er août.

Les cartes d'abonnement donnent le droit d'entrer tous les jours, et par toutes les portes dans le palais et les parcs du Champ de Mars, du Trocadéro et du quai d'Orsay, ainsi qu'à l'exposition spéciale des animaux (esplanade des Invalides), aux heures d'admission générale du public et aux heures réservées pour les études (huit à dix heures du matin).

Toute personne qui demande une carte d'abonnement doit présenter *son portrait-carte photographié* en double exemplaire, et apposer sa signature sur le registre de l'agent comptable du Trésor.

Les cartes d'abonnement sont nominatives et personnelles.

Toute carte prêtée sera retirée.

La personne qui prêtera sa carte et celle qui fera usage d'une carte ne lui appartenant pas, seront poursuivies conformément à la loi.

La délivrance des cartes à prix réduit a commencé le jeudi 1er août. Le bureau de l'agent comptable est situé rue de Rivoli, 192 (à l'angle de la place des Pyramides).

Correspondance

« A un étranger abonné aux *Etudes sur l'Exposition* qui n'a pu assister au congrès des chemins de fer. »

Nous avons communiqué votre lettre à notre comité des chemins de fer et nous espérons pouvoir donner prochainement soit dans notre chapitre chronique soit dans un numéro des *Annales du Génie civil*, un résumé des séances non-seulement du congrès des chemins de fer mais encore des autres questions techniques qui doivent le plus intéresser nos lecteurs, c'est ainsi que nous donnons dans notre numéro d'août des *Annales du Génie civil*, la conférence faite au Trocadéro par M. Rohart sur la question du Phylloxéra.

L'Espagne à l'Exposition (1).

Nous voici en face d'un pays de civilisation ancienne, et cependant presque nouveau dans le mouvement moderne.

L'Espagne est assez peu connue de nous, grâce à la difficulté des communitions et aux commotions qui l'ont bouleversée si fréquemment depuis un siècle.

Ce pays est traversé de longues chaînes de montagnes; c'est une des raisons qui ont rendu difficile l'établissement des voies de communication. Le sol est riche en produits minéraux et en produits agricoles, et l'industrie minière ainsi que l'industrie rurale, restées longtemps stationnaires sont enfin entrées dans une période de progrès qui ne pourra que se développer..

L'intention d'étendre partout les bienfaits de l'instruction, de faire progresser les sciences, l'industrie, le commerce, telle est la préoccupation décélée par l'exposition espagnole.

Ce n'est pas la première fois, du reste, que l'Espagne figure aux expositions universelles, car en 1855, elle a obtenu 84 récompenses, à Vienne, elle comptait 2,210 exposants, dont 1,090 récompenses ; à Philadelphie, elle en envoyait 4,214 dont 907 ont été distingués, et cette année près de 7,000 ont pris part à notre exposition. Ces chiffres indiquent clairement la voie du progrès dans laquelle l'Espagne s'est résolument engagée.

Le premier chemin de fer espagnol ne date que de 1848, et déjà les voies ferrées sillonnent la péninsule sur une longueur de 5,514 kilom. ; la longueur kilométrique des routes qui, en 1872 était de 16,150 kilom. 810 mètres est aujourd'hui de 33,853 kilom. 502 mèt.; en 1873, 29 ports artificiels s'ajoutaient aux 115 *fondéaderos*, ou ports naturels qu'offre aux vaisseaux la côte accidentée de l'Espagne. En ce moment, 17 ports ont été mis à l'étude, 22 sont en cours de construction, 13 projets sont approuvés, et 15 attendent l'approbation. 184 phares peuvent guider les marins.

Le service des postes est journalier pour toutes les provinces continentales, et l'affranchissement préalable obligatoire produit à l'État une somme annuelle de 500 millions de réaux (Fs 11,500,000). En moyenne, les lignes télégraphiques, dont la longueur dépasse aujourd'hui 12,800 kilom., ont des stations dans toutes les capitales de province et dans presque toutes les villes d'une certaine importance

Avec le progrès est venu le bien-être et les statistiques signalent un accroissement de la population dû à l'augmentation du nombre des naissances dont le chiffre est de 3,16 pour cent et à une diminution du nombre des décès qui donne une moyenne de 3,01.

Après cette courte digression nous revenons à l'exposition espagnole.

Les beaux arts. — La façade du pavillon de la rue internationale, fig. 9, toute revêtue d'*azuléjos* (carreaux de faïence) aux vives couleurs, est dans le style mauresque et fait songer anx Alhambras des rois maures ; mais à peine

(1) Voir aussi page 43.

a-t-on traversé le porche qu'on se retrouve en plein dix-neuvième siècle. Des soldats en uniforme, dont la plupart parlent français, circulent dans les galeries et se mettent à la disposition du public pour lui montrer avec une bonne grâce toute particulière le contenu des vitrines, ou faire sonner la pendule à carillon, placée dans la première salle.

Les beaux-arts, occupent auprès de la Russie deux salles assez restreintes, dans lesquelles se pressent les œuvres de cent et quelques artistes dont les œuvres sont peu connues, du moins en France.

Cette exposition peu importante, suffit cependant, grâce au choix judicieux des œuvres, à donner une idée complète de l'état des beaux-arts en Espagne.

Honneur aux morts illustres. C'est par eux que nous commençons notre revue artistique. — D'abord le panneau consacré à l'œuvre du regretté Fartemy. Nous

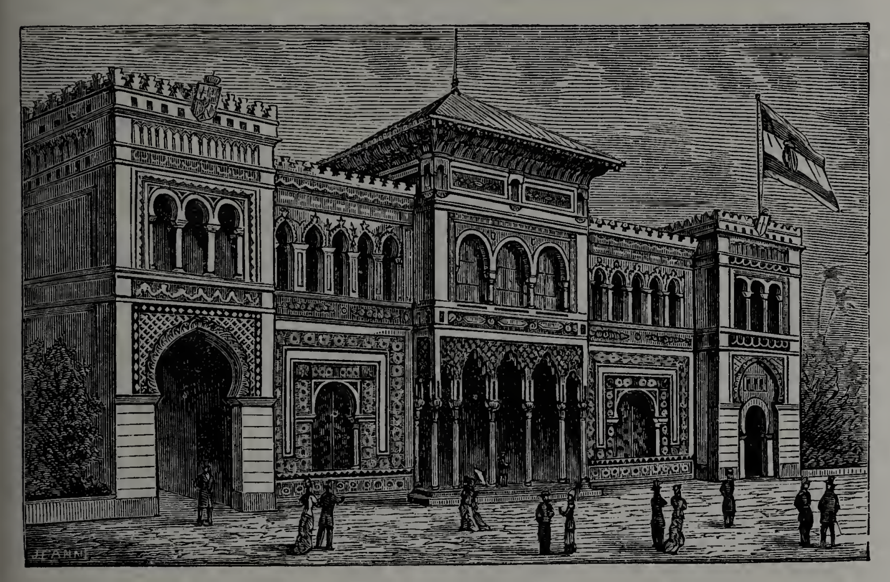


Fig. 9. — Pavillon espagnol.

avouons ne comprendre qu'imparfaitement ce maître, fort remarquable cependant au point de vue de la couleur et dont on sent l'influence dans les toiles de Regnard, il faut, croyons-nous, être plus artiste que nous ne le sommes pour pouvoir l'apprécier à sa juste valeur. Puis la *Mort de Lucrèce* de D. Edouardo Rosalès, mort il y a cinq ans, au moment où il venait d'être nommé directeur de l'académie espagnole à Rome, bon tableau au point de vue du dessin, de la composition et de la pensée, mais de ce coloris terreux et terne qui caractérise l'école espagnole actuelle ; et la *Mort de Sénèque* de D. Manuel-Dominguez y Sanchez. La disposition des personnages est bonne, l'expression des têtes est juste, on sent que le souffle de la Liberté devait animer l'âme du peintre, mais quel coloris, bon Dieu ! où sont les traditions des Nuritla, des Vélasquez et des Zurbaran ?.

Parmi les œuvres des peintres vivants, nous avons remarqué M. Madrazo y Kuntz, dont nous n'aimons qne médiocrement le genre, mais qu'on doit signa-

ler comme l'un des chefs de la réaction coloriste, ses deux meilleures toiles sont, sans contredit, le Portrait de Fortuny et la Pierrette toute vêtue de satin rose. La couleur très-éclatante des tableaux de M. Madrazo, ne nous plait qu'à moitié, les teintes crient et se heurtent dans une lumière vive qui s'éparpille un peu, il en résulte une tonalité un peu criarde. Nous préférons le tableau de M. Francisco Pradilla, qui porte le n° 54. Le *Transport du corps de Philippe-le-beau de Miraflores à Grenade*. Le convoi fait une halte, de gros cierges brûlent à côté du cercueil, aux armes de la maison d'Autriche, à demi voilé d'un drap noir, deux longues files de peuple, les hommes d'un côté les femmes de l'autre, s'étagent jusqu'au fond du tableau; d'un côté brûle un feu auquel se chauffent d'un air indifférent et fatigué les femmes de Jeanne-la-folle. Celle-ci, debout auprès du cercueil, toute vêtue de noir et de cette pourpre obscure qui est le deuil des rois. C'est sur elle qu'est concentré tout l'intérêt du tableau, la tête, admirablement étudiée, est pleine de douleur, le regard fixé sur le brancard funéraire, dit éloquemment que le cercueil ne s'est pas seulement refermé sur Philippe, mais que le cœur de la reine est mort de la mort de son époux. Ce tableau peint dans une gamme sobre et solide, est le meilleur de l'exposition espagnole.

M. Martinez Cubells, a envoyé une grande toile qui, de même que celle de M. Pradilla, indique que la peinture d'histoire n'est pas encore morte en Espagne. La robe de satin jaune de la reine est admirable ; mais elle a peut-être le tort de retenir un peu trop la lumière et de faire du petit prince Juan, dont l'éducation est le sujet du tableau, un personnage épisodique au même titre que l'homme qui tient un si beau velours rouge.

La peinture religieuse est représentée par l'*Enterrement de Saint-Sébastien* de M. Perraut y Fischermans, il est bien étudié et bien peint ; mais comme tous les tableaux religieux de notre époque, à quelque pays qu'ils appartiennent, il lui manque la réalité du sentiment religieux.

Notons encore de M, Gonzaloo Perez, de très-remarquables vues de Venise et de diverses cités espagnoles, entr'autres, la sacristie de la cathédrale d'Avila, la Basilique de Saint-Vincent d'Avila, une Église de Saragosse qui, en outre de l'intérêt de la peinture, ont celui de nous faire connaître les riches édifices de l'ancienne Espagne. Puis les Paysages de M. Haës, l'Hamlet de M. Corchon y Diaque, et de M. Beulliure y Gill, un intérieur de posada très-moderne et très-spirituel. C'est pendant la guerre, les soldats assis autour d'une table, écoutent dans des attitudes et avec des expressions diverses la lecture du journal, la note gaie est donnée par le soldat au béret blanc, qui lutine la servante de la posada.

Il nous semble avoir vu les deux petites toiles de M. Juan-Antonio Gonzalez à une exposition de Paris, il y a un an ou deux, le *Retour du baptême* surtout, ne nous paraît pas inconnu, mais la couleur très-papillottante a déjà perdu en partie son éclat.

Les portraits moins nombreux là qu'ailleurs, sont pour la plupart des portraits officiels, et ne présententent rien de bien remarquable.

Les sculptures sont en petit nombre, et nous n'y avons pas trouvé d'œuvres très-saillantes, sauf peut-être, un Ange déchu de M. Belver y Ramon, placé dans les galeries de l'exposition industrielle, à la limite de l'Espagne et de la Chine.

La gravure est généralement d'un travail très-patient et très-cherché ; mais un peu mesquin : la gravure en médaille est brillamment représentée par le graveur de la Monnaie de Madrid, M. Sellan y Gonzalès.

L'enseignement. — L'instruction est aujourd'hui une des grandes préoccupations de l'Espagne. La loi rend l'instruction primaire obligatoire de six à neuf ans, et assure la gratuité à ceux qui ne peuvent payer l'école. Tout village doit avoir son école : des écoles normales d'instituteurs sont établies dans toutes les capitales de provinces, et des écoles normales d'institutrices fonctionnent déjà dans la majeure partie de ces capitales.

L'enseignement secondaire est confié à soixante-quatre *Instituts*, établis dans les quarante-neuf capitales de provinces et dans certaines grandes villes. Ces Instituts dépendent des districts universitaires de Madrid, Barcelone, Grenade, Oviédo, Salamanque, Séville, Valence, Valladolid et Saragosse. On y fait des études générales ou classiques et des études d'application comprenant les langues vivantes, le dessin linéaire et d'imitation ; des notions d'agriculture, d'art, d'industrie, de commerce, de navigation.

L'enseignement supérieur embrasse les études de faculté qui se font dans les universités, dans les écoles supérieures et dans les écoles professionnelles.

Les écoles supérieures sont : Celle des ponts et chaussées ; fondée en 1803 ; l'École des mines, fondée en 1779 ; celle des ingénieurs orographes, créée en 1843, et qui correspond à notre corps des eaux et forêts ; celle du génie agricole, dont l'origine remonte à un décret rendu en 1855, et l'École du Génie Civil à laquelle est annexée une école d'arts et métiers ; l'École d'Architecture, autrefois dépendante de l'académie Saint-Ferdinand est réunie aujourd'hui à l'Université centrale ; une école des beaux-arts, une de diplomatie et une du notariat. Sont dites écoles professionnelles, l'École vétérinaire, l'École du commerce et les écoles d'ouvriers, contre-maîtres et artisans.

Par suite de la suppression en 1868, de la Faculté de théologie, les facultés se trouvent réduites à cinq : la philosophie et les lettres, les sciences exactes, les sciences physiques et naturelles, la pharmacie, la médecine et le droit, pour lesquelles les dix universités ont en 1876-77 conféré 1,644 grades de licenciés et 157 de docteur.

L'exposition de l'enseignement est relativement considérable, 344 universités, ou écoles particulières y ont pris part ; les livres destinés à la première enfance sont nombreux et pour la plupart bien faits.

La province d'Albacete est représentée par l'École normale d'instituteurs ; dans le catalogue de la bibliothèque de cette école, nous avons remarqué l'ouvrage de D. Mariano Tajada : arithmétique, *économie domestique* et géométrie. Ce titre nous a fait rêver et nous nous sommes demandé si dans nos écoles, non pas d'instituteurs, mais d'institutrices, on songe à enseigner à nos filles l'*économie domestique*, nous croyons bien qu'il n'en est rien. Le pendant du livre de M. Tajado est envoyé de la province de Barcelone, par Mme Marti de Detrell, sous ce titre : *Formulaire de comptabilité domestique*.

Dans la province de Burgos, le Collége des sourds-muets et des aveugles, envoie les ouvrages de ses élèves ; il y a là une vitrine de broderies admirables, les unes au plumetis, les autres de cette broderie particulière aux pays espagnols

dite *al cefiro* et dont le bonnet de nuit de Charles-Quint, au musée de Cluny, est un si bel échantillon.

La Guipuzcoa, voulait à toute force figurer auprès des autres provinces et M. del Villar, de San Sebastien a exposé une arithmétique de soixante-quinze centimes dont il est l'auteur. Entre parenthèse, nous félicitons la commission espagnole de l'idée qu'elle a eu de mettre à la suite de chaque article son prix dans le pays, c'est une donnée trés-utile pour se rendre compte de l'état d'une industrie.

Nous voici à Madrid, d'après l'ordre du Catalogue, voici d'abord le collége national des sourds-muets et aveugles, qui ne se borne pas à instruire ses élèves, mais qui leur donne encore des professions ainsi que l'attestent les travaux de lithographie, de typographie, de reliure, de serrurerie, de charpente, etc., exécutés par les élèves sourds-muets qui ont également exposé des vêtements et de la chaussure faite par eux, puis l'École normale d'instituteurs et l'École normale d'institutrices.

L'institut d'enseignement secondaire de Madrid nous montre seulement quelques dessins de Murcie, voici des broderies en soie au point dit de lithographie, des tapisseries, etc., de l'École normale d'institutrices.

On voit bien que l'Espagne est encore arriérée, car les femmes y sont expertes en ces travaux d'aiguille que quelques dames apprécient encore, mais auxquels elles rougiraient de se livrer. La province de Valence a trois écoles, une d'artisan, une d'instituteurs et une école pratique annexée à la dernière et pour laquelle les professeurs n'ont pas dédaigné de mêler leurs travaux à ceux de leurs élèves.

Beaucoup d'instituts provinciaux ont simplement donné signe de vie en envoyant leurs statuts.

Enseignement professionnel et supérieur. — Ici, écoles, sociétés, juntes provinciales, académies s'empressent à l'envi, voici le bel herbier de la junte provinciale d'agriculture, d'industrie et de commerce de Cordoue, les dix universités, la direction de l'Institution publique occupent dix pages du Catalogue ; l'école spéciale des ponts et chaussées avec des échantillons de pierres et de marbres, des modèles appartenant au cours de construction, des plans en relief et des travaux d'élèves, l'école d'agriculture, etc, etc., la Société géographique réorganisée depuis cinq ans seulement, a envoyé une grande partie de ses travaux et se hâte d'en achever certains autres pour les adresser encore à temps.

Après l'enseignement, vient l'imprimerie qui en est le plus puissant auxiliaire. Les plus célèbres imprimeurs de Madrid et de Barcelone se sont abstenus, toutefois les spécimens qui sont offerts à l'examen des visiteurs suffisent pour indiquer l'état actuel de l'imprimerie en Espagne.

Le mobilier, les poteries, etc. — Rien de bien extraordinaire, un meuble original contenant 2 lits, et présentant l'avantage d'un déménagement facile, mais dangereux pour le propriétaire.

Une armoire-bibliothèque en vieux sapin, elle rappelle l'art oriental par ses sculptures, nous avons aussi remarqué une porte en sapin sculpté, un buffet et surtout le meuble de mosaïque en bois, exécuté par le célèbre mayorcain Isera et qui est composé de 18,000,000 de petits cubes de bois.

Le travail du bois a pris une très-grande extension dans les provinces basques

et dans la province de Barcelone où l'on compte déjà un certain nombre de scieries mécaniques, nous avons remarqué en ce genre les produits de Badalona (Catalogne) ceux de Murcie et surtout ceux de Gijou qui peuvent rivaliser même avec ceux des contrées du Nord. La poterie de terre et la céramique sont de toute antiquité des industries espagnoles, très-remarquables au point de vue de la matière et du bon marché, surtout dans la céramique industrielle et la poterie commune, ces deux branches d'industrie laissent un peu à désirer sous le rapport du goût pour tout ce qui rentre dans la céramique de luxe ou d'art.

Citons les carreaux, les briques crues (adobas), les briques cuites soit pleines, soit creuses, d'une argile si fine de grain et sonore comme du cristal au prix de 0 fr. 06 c. la pièce, les briques à la mécanique à 4 fr. 25 c. le cent, les tuiles, les tuyaux, les creusets, les mosaïques de MM. Nolla et Garetta, les cruches, gourdes, plats et autres poteries domestiques vernies et non vernies, depuis 0 fr. 05 c. jusqu'à 1, 25 c., les alcarazas d'Almeria à 0 fr. 12 c. la pièce, ceux de Cordoue, de style tout mauresque, les faïences décorées reproduisant l'ancienne école de M. Sanchez Corral de Talanera et les beaux azulejos de Valence et de Séville.

Albacete et Teruel représentent la coutellerie ainsi que les allumettes chimiques bonnes et à bon-marché. Cette dernière fabrication donne lieu à un commerce intérieur et d'exportation assez actif pour que des usines destinées à moudre le verre se soient déjà installées à Alava, comme établissements auxiliaires des fabriques d'allumettes.

L'orfévrerie, quoique mal représentée au Champ-de-Mars est loin cependant d'être en décadence, les noms des Soria, Samper, Pizala, Margo, etc., orfèvres à Madrid sont aussi connus que sont célèbres le diadème de lys de la reine Isabelle et la couronne de la Vierge d'Atocha.

Les métaux argentés et dorés exposés par M. Isaura, sont des bons produits industriels mais de forme généralement peu artistique. Le bijou en fer ciselé et damasquiné semble une industrie léguée à l'Espagne par les Maures, le travail en est élégant et l'effet à la fois bizarre et harmonieux, cela est bien plus joli que le bijou en fer Berlinois, comment n'est-ce pas plus connu de nos élégantes ? On en fait des bagues, des bracelets, des broches en forme de poignard, des coffrets, des cadres pour photographie, des vases, etc., le tout d'un prix relativement bon marché. Le monopole de ce genre de bijouterie semble acquis aux provinces de Séville et de Guipuzcoa, les deux vitrines de M. Cigorraga de Erija et de M. Ibargabal de Eibar sont très-intéressantes.

Les cotons filés et les tissus de coton ne sont que d'un intérêt relatif à Alicante, aux Baléares et dans les provinces du Nord-Ouest, mais ils sont d'une véritable importance à Barcelone, les tissus de fil de lin ou de chanvre sont fabriqués dans la Castille, l'Aragon et la Navarre, les draps formés des belles laines de l'Estramadure sont tissés dans dix provinces différentes pour lesquelles ils forment une branche active de commerce, les plus remarquables sont ceux d'Alcoy dans la province d'Alicante et ceux de Bejar dans la province de Salamanque, ces derniers sont adoptés pour la confection des uniformes de l'armée, les autres tissus de laine se font surtout à Tarasa et à Sabadell.

Valencia avec ses 150 ateliers produit chaque année 26,000 couvertures.

Quoique bien déchues de leur antique renommée, les soies et tissus de soie de Murcie, Séville et Valence ont encore la palme sur les autres provinces.

Valence n'a envoyé aucun échantillon de ses draps d'or et d'argent. Tolède représente seule cette fabrication, encore est-ce sous forme d'une vitrine de chasublerie.

A l'exemple de Valence, la Catalogne et Almagro se sont abstenues, de sorte que les dentelles et les tulles ne sont pas aussi brillamment représentés qu'ils auraient pu l'être, nous avons cependant remarqué une mantille en blonde crême à fleurs épaisses, du genre connu à Paris, sous le nom de blonde espagnole.

Nous voici enfin arrivé aux rameaux d'industrie véritablement importants que comprend le cinquième groupe.

La richesse forestière de l'Espagne, dont l'administration, en ce qui touche les forêts de l'État, est confiée aux soins et à l'habileté du corps des ingénieurs de Montes, ingénieurs orographes, bien que diminuée par suite des lois sur la propriété et de l'utilisation des communaux est encore considérable, les provinces les plus boisées sont Cuenca, Léon, Teruel et Saragosse.

Plus de mille sources d'eaux minérales acidulées, ferrugineuses, sulfureuses, salines, ou azotiques sont disséminées dans la Péninsule. La majeure partie est en exploitation, mais il ne nous est permis de juger d'un grand nombre que par la lecture des mémoires qui en donnent l'analyse et en indiquent l'application.

Les forges de fer des Asturies, de la Biscaye et de Malaga, nous présentent des produits aussi beaux que ceux des contrées moins tard venues dans cette industrie. Dans la province d'Albacete, la compagnie métallurgique de Saint-Juan de Alcarez occupe une multitude de familles à la fabrication des objets en cuivre jaune.

Tout le monde sait combien sont nombreuses et riches les mines d'Espagne, il y a telle province dans laquelle on extrait chaque année jusqu'à 6 et 8 milions de quintaux de métal, bien que les procédés d'extraction n'aient pas encore atteint partout la perfection dont ils sont suceptibles. Il ne sera peut-être pas sans intérêt pour nos lecteurs d'indiquer en quelques mots comment sont réparties les richesses minérales de l'Espagne.

Les principaux bassins houillers sont ceux d'Oviedo, Léon et Palencia, la Biscaye, Alineria, Oviedo et Santander ont des mines de fer, Murcia, Jaen et Almeria des mines de plomb; cette dernière province compte à elle seule 204 mines diverses en exploitation. Huelva a du cuivre, Ciudad-Réal du mercure, Cadix du soufre, Grenade du plomb, de l'argent et du zinc. Quels que soient les progrès de la mécanique et de la construction des machines, les perfectionnements apportés dons la province de Barcelone méritent seuls d'attirer l'attention pour cette branche de l'Industrie. Cependant les appareils de l'industrie vinicole sont nombreux et remarquables.

Le corps des ingénieurs des ponts-et-chaussées, en outre d'une nombreuse collection de mémoires, de revues, de brochures relatives aux travaux publics a envoyé des descriptions et des dessins de ponts, de chemins de fer, de phares, etc., ainsi qu'une grande carte d'Espagne sur laquelle sont indiquées les routes achevées ou en cours d'exécution tant de premier que de second et de troisième ordre, les chemins de fer, les phares, les canaux de navigation et les canaux d'irrigation.

Le ministère de la marine expose divers objets et outils de Cadix, de Carthagène et de Ferrol, ainsi que des cartes et des plans intéressants provenant du dépôt hydrographique.

Le ministère de la guerre, grâce au zèle de la Commission aussi active qu'intelligente qu'il a chargée d'organiser son exposition, occupe aussi une place très-distinguée.

Les produits alimentaires nous prouvent une fois de plus, l'extrême richesse de l'Espagne et les progrès qui lui restent encore à faire dans les procédés d'exploitation.

L'École nationale d'agriculture fondée à Aranjuez en 1856, et qui malgré les vicissitudes qu'a subies l'Espagne depuis lors, a réussi à former le corps des ingénieurs agronomes, fait déjà sentir son influence bienfaisante. Par l'enseignement qui s'y donne par les ouvrages que publient les professeurs, par les prudents conseils que ces M, M. donnent à l'administration centrale, provinciale ou locale, cette École a défendu, démontré et généralisé l'emploi des procédés modernes de culture, en même temps qu'elle a encouragé l'industrie agricole elle l'a aussi replacée au rang honorable qu'elle doit occuper.

Sur les 49 milions et demi d'hectares de l'Espagne, 12,160,000 hectares sont affectés à la culture des céréales, 810,000 à celle de l'olivier, 6,680,000 sont couverts de pâturages, et les prés en occupent 176,000. Quant aux vignobles, ils sont répartis sur une surface de 1,334,000 hectares.

La variété et l'importance des vins d'Espagne sont connues et appréciées du commerce, et nos lecteurs comprendront l'intérêt que prend l'administration à cette source de richesse, stimulant et protégeant par tous les moyens l'industrie vinicole, lorsque nous leur dirons qu'à l'Exposition de Madrid, l'année dernière, il y eut 8,000 exposants et nous en comptons 1,687 au Champ-de-Mars.

Les vignobles d'Espagne sont divisés en sept régions principales, qui sont : le bassin Ibérique, le bassin Edetin, le bassin Bétique, le bassin Orétain, le bassin Castillan, le bassin Septentrional et le bassin Méridional, auquel appartient Malaga, qui produisent un total de 20,118,082 hectolitres de vin, soit une moyenne un peu plus de 15 hectolitres par hectare. Les huiles d'olive sont également abondantes et de bonne qualité, l'Estramadure, les Asturies et la Galice préparent des viandes salées, d'autres provinces font le commerce des conserves alimentaires; Valence et Malaga ont leurs oranges, les raisins secs et les fruits confits. Les fabriques de chocolat sont toujours sans rivales quant à la qualité de leurs produits, les plus importantes sont d'abord celle de la Compagnie coloniale à Pinto, près de Madrid, puis celle de M. Mathias Lopez dont les bâtiments couvrent une surface de 6,500 mètres carrés et sont entourées de maisons construites pour les ouvriers de l'usine. Cette fabrique produit chaque année 2 milions et demi de livres de chocolat, et elle est agencée de manière à pouvoir prendre encore une grande extension, tout le travail y est déjà fait par des machines à vapeur.

Terminons ces quelques mots, sur les richesses agricoles de l'Espagne par un coup-d'œil rapide sur l'élevage des bestiaux, bien que cette branche de l'agriculture ne soit pas représentée à Paris, on comprend facilement pourquoi. Les chevaux andalous, les mulets de la Nouvelle-Castille et le mouton à laine de l'Estramadure sont également et justement célèbres. Les Asturies et la Galice

pour les vaches, l'Estramadure et Léon pour les chèvres, l'Estramadure déjà nommée et Salamanque pour les moutons à viande peuvent offrir des types et des races dignes de concourir avec les plus estimées d'Angleterre et de France. Les différentes espèces réunies donnent un total de 37 milions de têtes réparties ainsi qu'il suit : 672,000 chevaux, un peu plus de 1 million de mules et mulets, 1,200 ânes, 3,000,000 d'individus de l'espèce bovine, 22,000,000 de moutons à laine, environ 4 milions de chèvres et un peu moins de moutons à viande, plus 3,000 chameaux appartenant spécialement aux îles Canaries.

On peut par ce rapide aperçu se faire une idée générale des produits naturels de l'Espagne et de la place qu'elle est appelée à prendre dans le commerce et l'industrie lorsqu'elle aura réalisé tous les progrès vers lesquels elle tend. Son exposition rétrospective va nous dire, maintenant, quel rang élevé elle a occupé jusqu'à la moitié du seizième siècle dans les arts de la civilisation.

Invitée par la Société anthropologique de France à prendre part à l'Exposition, la Société anthropologique espagnole s'empressa d'accepter l'invitation, et comme elle est trop nouvellement née pour avoir des collections très-riches, afin de pouvoir figurer honorablement pour l'Espagne parmi les sociétés scientifiques, elle sollicita et obtint l'appui du gouvernement. Les portes des musées nationaux lui furent ouvertes afin qu'elle pût choisir les objets dignes d'être réunis et exposés, ainsi que ceux qui pouvaient le mieux donner une idée de l'état de l'ethnographie et de l'archéologie en Espagne. Elle adressa également aux particuliers un appel auquel on se hâta de répondre, et son exposition rétrospective put ainsi compter un grand nombre d'objets tous d'un trés-vif intérêt.

Tant de peuples et de dominations se sont succédé sur le sol de la péninsule ibérique, que ses musées sont riches en vestiges précieux, depuis ceux des âges de pierre, de bronze et de fer, jusqu'à ceux que la puissance arabe a laissé dans les provinces du Sud, en passant par la domination romaine et par celle des Goths.

Le musée archéologique national a également envoyé des antiquités mexicaines, cinq pierres de moulin en balsate poreux, provenant des guanches et trouvées aux îles Canaries.

Les fouilles exécutées dans les provinces de Ségovie, Alava, Guipuzcoa, à Malaga, Cadix, Burgos etc., ont fourni un grand nombre d'ossements et de crânes humains; l'université littéraire de Séville joint aux riches expositions des autres musées, les deux mâchoires, plusieurs os et quelques vertèbres d'un animal fossile avec un échantillon du sol dans lequel on l'a trouvé, ainsi que deux dents de Mamouth.

La collection ethnographique qui commence à la période préhistorique, est complétée par une série de photographies coloriées, représentant les types actuels et les costumes des différentes provinces d'Espagne. Ces photographies, comme les tables d'Ossuna, dont nous parlerons plus loin, appartiennent à la direction générale de l'Agriculture et du Commerce, et sont aussi intéressantes que pittoresques.

Mentionnons encore les cinquante et un objets trouvés dans des dolmens celtiques, lors des fouilles faites en 1874, dans la juridiction de Garovillas, de Alcovetar. Au nombre de ces objets sont plusieurs fragments de sculpture ayant

fait partie de représentations de têtes humaines, et ce qui est plus curieux encore pour les savants, deux plaques d'ardoises couvertes de caractères inconnus jusqu'ici.

Bien d'autres choses encore méritent un examen attentif et un compte-rendu plus détaillé que ne le comporte une simple chronique; ne pouvant ni nous attarder trop longtemps à l'époque préhistorique, ni copier simplement le catalogue, ce qui serait fastidieux pour nos lecteurs, nous passerons à la section purement archéologique.

Cette section commence aux objets provenant de Sagonte et remontant à l'époque de la domination romaine, pour finir par les copies des fresques de Goya qui vivait au siècle dernier. Sagonte est représentée par des statuettes élégantes, des terres cuites et des amphores.

Le musée archéologique national a envoyé plusieurs monuments historiques du plus haut intérêt. Ce sont d'abord : un fragment de la loi donnée par César à la colonie Julia-Genetiva, qui provient d'Ossuna, dans la province de Séville. Cette plaque de bronze, dont un angle seulement est endommagé, contient du chapitre 61 de la loi jusqu'au chapitre 82 et les caractères en sont encore parfaitement lisibles. Puis, ce qui est peut-être plus rare encore; une inscription celtibérienne provenant de Valence, plusieurs statues et fragments de statues romaines, et enfin, un sépulcre du temps de Trajan ou d'Antonin. M. Rada y Delgado a rapporté de sa mission scientifique en Orient et en Grèce, des vases grecs en terre blanche, relevés de dessins rouges au trait, aussi élégants de forme que de décoration, des verreries cypriotes et trente-huit objets trouvés à l'intérieur de chambres funéraires à Larnaca dans l'île de Chypre. Il nous faut arriver ensuite au IXe siècle pour voir renaître l'art en Espagne; une série de coffres, d'arches, de coffrets en noyer et en ivoire, commence à cette époque pour finir au XVIe siècle.

L'architecture arabe fournit plusieurs numéros au catalogue : la reproduction en plâtre d'une fenêtre de Taragone; un modèle en bois peint de l'ancien alcazar de Madrid, détruit par un incendie en 1724; le modèle d'un des côtés du salon des ambassadeurs de l'alcazar de Séville, et une réduction en plâtre de la porte de la mosquée de l'Alhambra.

L'impression produite par ces reproductions, est à la fois agréable et grandiose, si touffue que soit l'ornementation; elle n'est jamais lourde ni confuse, si vives que soient les peintures en teintes plates qui servent de fond aux enroulements capricieux des sculptures, si éclatants que soient les ors, rien ne papillote, tout est harmonieux et plein de lumière. On songe en les regardan· à un monde oublié, à une civilisation toute différente de la nôtre.

L'art chrétien espagnol, bien différent de l'art arabe, est sévère, et dans certains tableaux peints sur cuivre, aussi raide que l'art français de la même époque; mais nous nous sommes astreint à suivre les dates et, il n'est pas encore temps de parler des tableaux.

Un grand crucifix d'ivoire du XIe siècle nous a retenu longtemps à l'admirer, et si nous n'avions eu le catalogue pour nous en indiquer l'époque, nous l'aurions cru de beaucoup moins ancien. Dans la même salle et également à droite en venant de la Belgique, nous avons remarqué plusieurs statues en bois sculpté et peint du XIIIe et du XIVe siècle, dont les têtes sont belles et pleines d'expres-

sion, et les draperies fort habiles. On sait que la belle époque de l'Epagne comprend le xve et le vi^e siècle ; aussi ne s'étonnera-t-on pas que ces deux siècles aient, plus que tout autre, fourni des matériaux à l'exposition de l'art rétrospectif.

Quatre lames de bronze provenant de la couverture d'un tombeau royal du xve siècle nous fait voir que l'art de la gravure sur métaux était, à cette époque, plus avancée qu'en France et que dans les pays bas déjà si riches cependant, et il est d'autant plusfacile de s'en convaincre, que dans la salle précédente, sont exposées par la Belgique, deux plaques tombales en cuivre gravé, d'un beau travail, mais cependant inférieur au travail espagnol quoique plus moderne. Plusieurs tryptiques sur cuivre et sur bois, nous donnent une idée de la peinture avant la grande école espagnole. Pourquoi a-t-on placé si haut et dans une si mauvaise lumière cette descente de croix où il y a une si belle vierge? Marie déjà vieille, elle avait quarante-huit ans à la mort de Jésus, et à cet âge, en Orient, les femmes sont vieilles, est à genoux les mains tendues en avant pour recevoir le corps du Christ. La tête est admirable de douleur et de tendresse, le mouvement en avant du corps et des bras exprime le désir de reprendre au gibet le corps de son fils. Cette vierge est à elle seule tout un tableau. Le Saint-Pierre pape, rappelle le style bysantin, le Saint-Vincent, sur bois, est fort singulier avec ses parties sculptées, puis dorées ou peintes ensuite. Bien que nous ne devions parler ici que de l'Espagne, nous ne pouvons cependant passer sous silence la belle Madeleine de Léonard de Vinci, appartenant à M. Gomez Jara.

Une très-intéressante vitrine contient des instruments scientifiques parmi lesquels des astrolalos en bronze du xie au xvie siècle, un abacus, une boîte en ébène et ivoire contenant des tablettes pour calculer, etc.

Indiquons rapidement un fauteuil de sacristie en chêne sculpté de style gothique, deux chaises chinoises, plusieurs siéges couverts en cuir gravé, une grille en fer forgé et ouvragé, des tapisseries, et pour finir enfin, les belles armures exposées par le « Armorea real ». Au centre de la salle, sur un piédestal, est l'armure équestre de Charles-Quint, aux quatre coins du piédestal, l'armure du grand duc d'Albe, repoussée et ciselée comme l'armure de Henri II, au musée des souverains, laquelle est, du reste, de la même époque ; celle du duc de Lerida, celle de Christophe Colomb et une autre, commandée par Philippe III, lorsqu'il n'était encore que prince. Puis l'armure polie de don Juan d'Autriche, celle du grand capitaine la bourguignote de Ferdinand-le-catholique, gravée et dorée, le casque de Boaledil, dit le petit roi de Grenade, celle de Charles-Quint et celle de Philippe II, un siècle de gloire et de grandeur, la fondation de la puissance espagnole avec Ferdinand, Gonzalve et Colomb, son apogée avec Charles-Quint, puis Philippe II encore grand mais despote, et trop fanatique, pour que son règne n'écrasât pas son peuple.

Nous n'avons vu parmi toutes ces armures ni un poignard ni une épée de fabriques de Tolède, dont la marque, les trois chiens courants est si bien connue des collectionneurs, et dans toute l'exposition nous n'avons pas aperçu la moindre feuille de ces cuirs gauffrés, peints et dorés dits : cuirs de Cordoue.

Le n° 6443, exposé par M. Hermandez y Hermandez, n'a qu'un pur intérêt historique, c'est une couverture ou courte-pointe en toile, qui servit à Charles-Quint pendant son séjour au monastère de Saint-Just.

Arrêtons-nous ici : après le grand empereur, l'Espagne se débat d'abord sous le joug de Philippe II et de l'Inquisition ; elle organise pendant deux siècles en proie au fanatisme, et ne reparaît qu'aux temps modernes, alors qu'ayant repris possession d'elle-même et s'étant retrempée par la liberté, elle s'est retrouvée forte et prête pour le progrès.

Nous continuerons cette courte étude sur l'Espagne par un emprunt fait au bulletin de la réunion des officiers.

L'exposition militaire. — « L'Espagne est la seule nation qui ait donné un certain développement à son exposition militaire. Ses diverses expositions militaires sont artistement groupées dans un vaste salon à peu près carré, séparé de la section chinoise par un simple couloir.

Les efforts faits par ce pays, pour figurer dignement au Champ de Mars, méritent d'autant plus l'attention qu'il s'est résolu à entrer dans cette lice pacifique au moment où il sortait, tout meurtri, d'une longue et sanglante guerre civile, alors que les énormes sacrifices financiers imposés par ces luttes intestines devaient entraver son œuvre de réorganisation.

Celle-ci, tous nos lecteurs le savent, a été complète, et s'est opérée dans le courant de l'année dernière ; quant aux sérieuses modifications apportées à tout le matériel de cette armée, elles se poursuivent depuis plus longtemps et plusieurs sont encore en cours d'exécution. Tous les types n'ont pu naturellement se trouver compris dans les envois faits, à l'exposition de Paris, par les diverses directions d'armes ; leur nombre est cependant assez considérable pour offrir un très-sérieux intérêt.

On peut remarquer que les comités directeurs des diverses armes possèdent en Espagne une sorte d'autonomie, l'action centralisatrice du ministère de la guerre s'y faisant beaucoup moins sentir qu'en France. Il en résulte que le visiteur se trouve, en fait, en présence d'une agglomération de plusieurs expositions partielles faites par chaque arme, sous la direction d'une commission déléguée par le ministre et composée d'un colonel du génie, d'un lieutenant-colonel d'état-major et d'un lieutenant-colonel d'artillerie.

Elles se présentent à la vue du visiteur sous un aspect symétrique : en face, les panoplies exposées par la fabrique d'armes blanches de Tolède ; un peu en avant de celles-ci, deux mannequins de grandeur naturelle, l'un revêtu de l'uniforme de conducteur du train du génie en tenue de campagne, tenant par la bride un mulet de bât ; l'autre, en tenue de télégraphiste, conduisant un mulet chargé des appareils de télégraphie de campagne. A droite et à gauche, deux canons sur leur affût, tous deux à chargement par la culasse ; celui de droite est une pièce de $0^{m},15$ en fonte, cerclée en acier puddlé, exposé par la fonderie de Trubia ; celui de gauche, est une pièce de $0^{m},09$ en bronze comprimé, exposé par la fonderie de Séville.

Les panoplies de la fabrique de Tolède sont disposées sur les quatre faces d'une sorte de petit pavillon dont on peut faire le tour. Elles contiennent une collection complète des modèles réglementaires de sabres et d'épées en service pour les officiers de tous grades et de toutes armes, ainsi que pour la troupe. On y a ajouté des reproductions exactes de quelques armes historiques conservées à l'Armeria real de Madrid, parmi lesquelles nous citerons l'épée du roi

Cid ; celle du roi saint Ferdinand ; l'épée de Gonzalve de Cordoue ; deux autres ayant appartenu à Charles-Quint et à Philippe II, etc., etc. Le musée d'artillerie de Madrid a fait disposer au même endroit quelques armes curieuses de diverses époques, depuis l'âge de bronze jusqu'au XVIIIe siècle ; on remarque parmi ces dernières deux fusils revolvers et une mitrailleuse à 7 canons, à silex.

Un peu en arrière du pavillon dont les parois sont garnies de ces panoplies ont été rangés quinze mannequins de grandeur naturelle, complétement équipés et armés et représentant : un hallebardier, en grande tenue de service ; un artilleur, en grande tenue ; un deuxième artilleur, en tenue de campagne ; un soldat d'infanterie de ligne, en grande tenue et un chasseur à pied en tenue de route ; trois cavaliers à pied : l'un, de l'escorte royale, en grande tenue ; les deux autres portent l'uniforme de lancier, en tenue de route, et de hussard, en grande tenue ; ce dernier uniforme, qui est celui du régiment *Princesse*, rappelle beaucoup celui de notre ancien 8e hussards ; un carabinier (douanier) en tenue de service ; un élève du collége (jeune garde), des enfants d'officiers, sous-officiers ou gendarmes ; un gendarme à pied, tenue de route et un gendarme à cheval, grande tenue ; ce groupe se complète par un ouvrier d'administration, un ambulancier et un invalide ; il devait figurer un quatrième cavalier, un chasseur à cheval, mais un accident survenu dans le transport, l'a mis hors de service. Il est certain que cette exhibition d'une série de mannequins n'offre pas à l'œil un aspect agréable, mais rien n'est plus sérieusement intéressant par la possibilité de se rendre compte en un instant de la coupe et des variétés des uniformes, du mode d'attache et de port des diverses pièces de l'équipement, ainsi que de l'armement des hommes ; l'ensemble se saisit aussitôt et se grave aisément dans la mémoire.

Les ateliers pyrotechniques de Séville exposent des spécimens de cartouches, de fusées de divers systèmes, d'étoupilles à friction et électriques, dans les différentes phases de leur fabrication. La fonderie de la même ville, outre le canon déjà cité, nous offre des types d'obus et leur section. Il en est de même de celle de Trubia, qui nous montre également toute une série des produits de sa fabrication, qui porte particulièrement sur la construction des canons en fer fondus, frettes, des projectiles en acier et en fonte, des échantillons de minerais.

La manufacture d'armes portatives d'Oviedo a envoyé des fusils, modèle 1871, des carabines de cavalerie et des mousquetons du génie du même système, terminés et montés, ainsi que toute une collection de pièces détachées. Tout auprès figure le harnachement réglementaire sorti des ateliers d'ouvriers d'artillerie.

De longues vitrines garnissent les trois autres côtés du salon et renferment de nombreux modèles et des plans en relief. Nous citerons particulièrement un plan en relief de Bilbao et de ses environs, à l'échelle de $^{1}/_{5000}$, qui permet de suivre toutes les opérations du dernier siége ; un plan également en relief et à la même échelle, de la ville de Saint-Sébastien et de son camp retranché ; des modèles de casernes, des détails de fortification, de blokhaus, de phares en fer, de chemins de fer, de voitures des équipages militaires et d'ambulances,

En somme, ont concouru à cette remarquable exposition, le corps d'état-major et son académie, le génie, son académie et sa brigade topographique, le

dépôt de la guerre, le musée d'artillerie, la direction d'infanterie, celle de la cavalerie, les corps de carabiniers et de gendarmes, l'administration militaire et le corps sanitaire. Tous ont exposé des collections empruntées à leurs bibliothèques, des travaux exécutés par les élèves de leurs académies et des écoles régimentaires. Parmi les recueils importants, nous signalerons les cartes et plans du dépôt de la guerre, les onze volumes de son *Itinéraire militaire de l'Espagne* et l'Atlas de la guerre d'Afrique. On verra aussi avec plaisir les travaux de l'asile des orphelins militaires des deux sexes, asile dont l'organisation mérite une étude ainsi que celle du collége des jeunes gardes (gendarmerie).

L'Espagne a confié la garde et la police de son exposition à des soldats de sa nation.

Elle est représentée par de l'infanterie, de la cavalerie et de l'artillerie; le fantassin espagnol est revêtu d'une longue capote gris de fer avec un bourrelet de laine verte en guise d'épaulettes, pantalon garance et béret gris de fer avec bande de couleur.

Le dragon espagnol a un casque d'acier et de cuir brillants comme argent et or, l'épaulette de métal blanc, la tunique noire courte et plate, le pantalon noir à bande rouge et une longue latte suspendue au côté.

L'artilleur a un uniforme noir, tunique et pantalon, avec un béret rouge et bande blanche.

Le pavillon agricole de l'Espagne est situé au Champ de Mars, derrière le restaurant Belge.

Ce pavillon est des plus intéressants, grâce à l'heureuse disposition des produits. On y a empilé de la façon la plus originale et la plus gracieuse plus de 50,000 bouteilles contenant des vins et des liqueurs.

Entre ces amoncellements de bouteilles affectant les formes de pyramides, de colonnes, de couronnes, des glaces reflètent à l'infini leurs couleurs chatoyantes. Lorsque le soleil pénètre dans le pavillon à travers ces murailles de verres aux mille couleurs, l'effet est merveilleux.

Les fruits secs, les conserves, les semences, les farines, etc., forment aussi des pyramides et des motifs décoratifs du meilleur effet. La commission espagnole, sous la direction de M. de Santos, est arrivée à former une exposition des plus intéressantes avec des produits qui attirent peu la curiosité par eux-mêmes.

Nous terminerons ici notre visite en Espagne. Nos rédacteurs spéciaux compléteront ce que cet aperçu a de trop succint.

Avant de quitter nos amis d'Espagne nous les remercierons de la sympathie avec laquelle ils ont accueilli nos *Etudes sur l'Exposition* et notamment M. Conde de Toreno, ministre de Fomento qui a bien voulu souscrire à dix exemplaires pour les bibliothèques de son département.

Ces encouragements qui nous viennent de toute part et principalement de l'étranger nous encouragent à poursuivre notre publication avec encore plus de zèle et de soins. »

Suède et Norwège (1)

Aperçu historique. — La section Suédo-Norwégienne possède une façade en bois, qui donne sur la rue Internationale et est située entre l'Italie et les Etats-Unis d'Amérique. Sans appartenir au genre monumental, elle présente à l'œil un aspect original et donne une idée assez exacte du système ordinaire de construction de ce pays.

Les pavillons caractéristiques qui la composent sont bâtis à l'aide de poutres largement équarries, troncs de sapin superposés avec goût. Le ton naturel du bois donne à l'ensemble de la construction une coloration des plus harmonieuses.

Les ornements en bas-relief sont composés de pâte de bois mélangée avec certaines substances chimiques, de manière qu'ils résistent à tous temps et climats.

Les vitrines sont d'un style uniforme et correct, et l'aménagement intérieur ne laisse rien à désirer.

La Suède et la Norwège, quoiqu'unies sous un seul souverain, ne peuvent cependant être considérées comme un seul État que dans leurs rapports avec les puissances étrangères.

A tous autres égards, ce sont deux royaumes totalement indépendants, qui constituent la péninsule scandinave.

La longueur des deux pays est à peu près la même, mais la Norwège ne présente que dans sa partie méridionale une largeur égale à celle de la Suède. La Norwège s'étend beaucoup plus au nord, tandis qu'elle ne descend pas aussi bas vers le sud. La Suède méridionale est à la hauteur du Danemark, la Norwège au nord de cet état.

La superficie totale des deux pays est d'environ 760,000 kilomètres carrés, et à ce point de vue, les deux royaumes unis de Suède et de Norwège forment après la Russie, le plus vaste état de l'Europe.

La population totale s'élève à 6,250,000 hab. dont 70 $^0/_0$ pour la Suède et 30 $^0/_0$ pour la Norwège.

La langue que l'on parle dans les limites de la Suède est presque exclusivement le suédois appartenant à la grande souche gothique ou germanique.

Il y a 8 ou 9 siècles que tous les peuples du nord (Suédois, Norwégiens, Danois et Islandais) ne parlaient qu'une seule et même langue. Ils se sont toutefois séparés peu à peu à cet égard, mais pas assez pour qu'ils ne puissent se comprendre.

Les Islandais sont les seuls qui aient conservé l'ancienne langue à peu près intacte, circonstance à laquelle on doit la différence considérable qui les sépare des autres peuples du nord scandinave.

Le roi et les membres du Conseil d'état (conseil des ministres) de même que

(1) Voir p. 179 et 185.

toute personne revêtant une charge ecclésiastique à laquelle est attaché l'enseignement de la religion ou celui de la théologie, doivent appartenir à la religion évangélique ou luthérienne.

Les autres charges, fonctions et emplois peuvent être occupés par des personnes appartenant à une autre église chrétienne.

Les ordres monastiques, de même que la création de couvents ne sont pas tolérés.

Bien que située aux extrêmes limites du nord, la Suède n'a nullement reçu sa civilisation à une époque relativement rapprochée de la nôtre. Les riches trésors d'armes, d'outils et de parures que le sol suédois a conservés depuis les temps primitifs, prouvent, avec les milliers de sépultures anciennes répandues dans le pays, que ses régions moyennes et méridionales, tout au moins, ont été habitées depuis l'antiquité la plus reculée. Cette antiquité préhistorique, ou l'époque payenne de la Suède, est divisée par les archéologues scandinaves dans les trois âges ou périodes de la pierre, du bronze et du fer. La clôture simultanée de l'époque payenne de la Suède est rapportée à l'an 1060 après Jésus-Christ. Cependant, on ne possède pas d'histoire écrite de cette époque. La plupart des événements remarquables se sont perpétués par les chants héroïques et les *jagas* (légendes) jusqu'au moment où l'islandais Snorre Sturlasson les mit en écrit vers le milieu du XIIIe siècle.

Les *Nordmans* (Suédois, Norwégiens et Danois) ont été connus depuis l'antiquité la plus éloignée pour de hardis navigateurs; mais leurs voyages maritimes ne prirent une importance historique, qu'au moment, où, *vikings* ou corsaires, ils firent connaître d'une manière formidable, leur présence aux peuples de l'ouest et du sud de l'Europe.

Ce fut à ce temps que les doctrines du christianisme retentirent pour la première fois sur la terre de Suède, quoique le christianisme eût été prêché en Suède dès l'an 830, il fallut toutefois plus de deux siècles à la nouvelle doctrine pour détruire la vieille croyance. Le commencement de *l'époque chrétienne* de la Suède est donc fixé à l'an 1060, époque où commence le moyen âge suédois, lequel dura près de cinq siècles.

Le moyen âge suédois ne rappelle que des luttes presque continuelles, lesquelles finirent par amener l'appel en Suède de régents étrangers et plus tard la conclusion, en 1397, de la fameuse Union de Kalmar, par laquelle les trois pays du nord, la Suède, la Norwége et le Danemark devaient former une confédération d'États sous le sceptre d'un roi unique; union qui ne conduisit qu'à des luttes encore plus violentes. Tantôt on la rompait, tantôt on la renouait, Christiern II, dernier roi de l'Union, essaya d'étouffer la résistance du pays dans le sang de ses principaux personnages tant laïques qu'ecclésiastiques (massacre de Stockholm en 1520). Les paysans de la Suède, qui, à l'époque de l'aristocratie s'étaient vus bien près d'être dépouillés de leur antique liberté politique, sauvèrent leur pays sous la conduite de grands patriotes.

Gustave Ier, de la noble famille suédoise des Wasas, fut l'un de ces libérateurs de la patrie et avec son élection au trône de Suède (1521) commencent l'*histoire moderne* de ce pays et sa *période luthérienne*, qui a déjà plus de 350 ans d'existence.

Gustave brisa, comme on l'a vu, la hiérarchie catholique et fit de la Suède une puissance protestante. Sous lui la Suède devint une monarchie héréditaire.

Le XVIIe siècle constitue l'époque de grandeur de la Suède (1611-1718). Elle est ouverte par Gustave Adolphe le Grand, qui exerça une action si puissante sur le sort de l'Europe comme défenseur de la foi protestante, et qui tomba sur le champ de bataille de Lützen en laissant après lui le plus grand nom que possède l'histoire de la Suède.

Après avoir atteint son point culminant, la Suède finit par perdre, l'une après l'autre, ses nombreuses conquêtes sur le continent européen. Son grand roi Charles XII en tombant au pied des remparts de Fredrikshald (1718) signa la ruine de la Suède, qui cessa de prendre rang parmi les grandes puissances.

Cependant, la Suède conserva encore une importante partie de ses anciennes possessions pendant plus d'un siècle. Durant six siècles et demi, la Finlande avait partagé avec la Suède les bons et les mauvais jours. Elle dut être cédée à la Russie par suite de la guerre désastreuse de 1809.

Ce fut le 4 nombre 1814 que la Suède fut assez heureuse pour voir son roi porté au trône de la Norwège. Dès lors les deux peuples, réunis sous un sceptre commun tout en conservant chacun son indépendance et son autonomie, ont eu le bonheur, pendant plus de 60 ans de jouir d'une paix non interrompue, de travailler fraternellement, l'un à côté de l'autre, à leur développement matériel et moral.

Oscar II, le souverain actuel de la Suède et de la Norwège, né le 21 janvier 1829, occupe le trône des deux pays comme successeur de son frère aîné, le roi Charles XV, mort le 18 septembre 1872.

Après avoir eu son système monétaire basé sur l'étalon d'argent, la Suède a passé, il y a cinq ans, à l'étalon d'or. A teneur de la convention monétaire du 18 décembre 1872, ainsi que de conventions plus récentes, les trois États de Suède, Norwège et Danemark ont adopté le même système monétaire basé sur l'étalon d'or.

La Suède possède aussi du *papier monnaie* comme moyen légal d'échange. Ce sont les billets de la Banque de Suède, qui a un stock en circulation de 30 à 40 millions de *couronnes*.

Il existe encore 28 banques privées, ayant le droit d'émettre des billets, dont la masse totale en circulation comporte de 50 à 70 millions de couronnes; tout ce papier doit être échangé à vue contre de l'or.

Une pièce de dix couronnes d'or doit peser 4,4803 grammes (avec 9 parties d'or et 1 de cuivre) par conséquent il y a 4,032,258 grammes d'or fin.

Il existe aussi des banques populaires et des Caisses d'épargne. Les intérêts ne peuvent s'élever à plus de 6 %.

Industrie et Commerce. — L'industrie domestique occupe une large place en Suède, comme l'on doit naturellement s'y attendre dans un pays où les grandes distances forcent les populations des campagnes à ne compter que sur leurs propres forces. Du reste les longues soirées d'hiver obligent ces populations rurales à chercher des occupations dans le sein de leurs demeures et à profiter de leur talent naturel dans les ouvrages à la main où ils démontrent une dextérité artistique et une habileté hors ligne.

Parmi les métiers domestiques le tissage conserve toujours la place la plus importante, travail presqu'exclusif des femmes. Il faut ajouter à ces occupations féminines le travail des dentelles, les ouvrages en cheveux, le tressage de la paille, etc.

Nous signalerons parmi les occupations réservées aux hommes, les ouvrages de forge, de menuiserie, de vannerie, la fabrication d'ouvrages en paille, la cordonnerie, la tannerie, etc.

La construction des bateaux est une industrie très-florissante dans certaines localités. Les embarcations d'Orust et Tjörn, dans le Bohuslän, sont fort recherchées.

Il existe en Suède 2.719 établissements industriels qui occupent en moyenne 111,367 ouvriers sans compter les mines et les forges, qui rapportent 172.728.000 couronnes, c'est-à-dire à peu près 250 millions de francs.

Dans ces établissements le travail commence généralement à 6 h. du matin, dans quelques-uns déjà à 4 h. mais dans d'autres pas avant 8 ou même 9 h. Dans les industries où le travail continue jour et nuit, tels que les hauts fourneaux, les verreries, les papeteries, etc., il est censé commencer le matin avec une nouvelle équipe. La durée du travail est en moyenne de 12 à 13 h. par jour, un peu plus pour les ouvriers adultes et un peu moins pour les enfants. Il faut toutefois déduire de ce temps environ 3/4 d'heure dans la matinée, et de 1 h. 1/2 dans l'après-midi pour les repas et les repos.

Il est interdit de prendre comme aide dans le commerce ou comme ouvrier dans les fabriques les jeunes gens qui n'ont pas atteint l'âge de 12 ans. Les jeunes gens au-dessous de 18 ans ne peuvent être astreints à aucun travail de nuit dans les fabriques et les métiers entre 9 heures du soir et 5 heures du matin.

Les salaires varient pour les hommes entre 20 à 25 fr. par semaine et pour les femmes entre 10 à 15 fr. Néanmoins un habile ouvrier, vitrier ou mécanicien, peut gagner jusqu'à 55 francs par semaine.

D'après une statistique de 1876, le commerce d'importation en Suède y figure pour 403,284,000 fr. tandis que l'exportation n'atteint que 314,221,000 fr.

Les principaux articles d'exportation de la Suède sont les produits agricoles, forestiers et métallurgiques.

Les principaux articles d'importation sont les suivants : céréales et farines, lard, harengs, beurre, boissons spiritueuses, sucre et mélasse, café, thé, tabac, matières textiles, cheveux, plumes, cuirs, peaux, etc.

Parmi les matières brutes, la houille occupe la première place et le sel la seconde.

Les métaux ou ouvrages en métal importés sont à titre principal l'or et l'argent en barres et en lingots ainsi que le fer marchand et les rails de voies ferrées.

Il faut encore noter qu'il y a des articles exportés qui dépassent beaucoup le chiffre de l'importation. L'exportation du beurre, par exemple, s'élève au double ou au triple de l'importation.

Beaux-Arts. — L'art moderne de la Suède ne date que de la deuxième moitié du XVIIe siècle, car les premières années du XVIe siècle avaient en grande partie été remplies par les luttes religieuses et politiques, aussi voit-on que si les traces du mouvement artistique provoqué par la première renaissance ne se sont pas totalement effacées, elles sont toutefois plus rares et bien loin d'atteindre la même importance. Il parvint, il est vrai, en Suède, à la suite de la prise de Prague (1648), une quantité d'objets d'art de premier ordre,

mais cependant ils ne semblent pas avoir exercé une grande influence sur l'art indigène. L'influence des artistes étrangers appelés en Suède par la reine Christine, fut également nulle. La reine partie, les artistes disparurent à leur tour et les trésors de l'art prirent le chemin de l'étranger.

Il y eut un moment, au milieu de ce même siècle où la noblesse suédoise put jouir en paix de ses richesses, ce fut alors que commença la première période artistique de la Suède, durant laquelle prédomine l'influence italo-allemande. Les productions les plus importantes de cette période sont la construction du château de plaisance de Drottningholm (près de Stockholm), sur les plans de Nicodème Tessin le *vieux*, et le commencement de l'édification du château de Stockholm, l'entreprise architecturale la plus grandiose de la Suède depuis la clôture du moyen âge. Le constructeur du château, Nicodème Tessin le *jeune*, s'était formé sous la direction de son père, de même que sous celle de Bernini et de Fontana en Italie.

Ehrenstrahl, le grand peintre de la période, étudia en Hollande et en Allemagne, puis en Italie, d'après les peintres plus jeunes de l'école vénitienne, élèves de Pietro Cortona. Ce fut en 1735, après l'achèvement du château, dont les travaux de décoration furent confiés à des artistes français, que l'on tira parti des moyens artistiques indigènes pour fonder « l'Académie royale de dessin » (*Kongliga Ritare Akademien*) sous les auspices du comte Charles Gustave Tessin. Le premier directeur de cette Académie qui subsiste encore aujourd'hui sous le nom d'*Académie des Beaux-Arts* fut G. Th. Taraval.

Après l'achèvement du château ce fut le tour des peintres de portrait et cette période en possède plusieurs d'un talent réel : O. Arenius (1701-1766) le peintre de pastel; G. Lundberg, (1695-1786); plus tard L. Pasch le jeune (1733-1805). Mais plusieurs artistes éminents quittèrent la patrie pour l'étranger. C'est dans cette occasion que A. Wertmüller eut l'honneur de peindre à Trianon (1785) le portrait de Marie-Antoinette et de ses deux enfants, portraits qui se trouvent actuellement au musée national de Suède.

Vers le milieu du XVIIIe siècle, il y eût dans toute l'Europe civilisée, un revirement contre la mignardise et le maniérisme exagérés qui régnaient alors, une réaction en faveur de la nature survint qui se transforma bientôt en un culte passionné de l'antique, principalement sous l'émotion produite par les découvertes faites à Herculanum et à Pompéi.

L'opposition qui se manifesta dans la deuxième période décennale de notre siècle contre l'immobilité du style académique, et qui peut être considérée comme inaugurant une nouvelle période dans l'histoire de l'art suédois, porte un caractère romantique national. Certaines tendances romantiques s'étaient déjà manifestées chez le paysagiste Fahlcrantz (1774-1861) et chez le peintre de genre A. Lauræus (1783-1823), mais cette opposition ne reçut une expression déterminée qu'au moment ou la « Société pour l'étude de l'art » vit le jour (1814). Si les résultats ne furent pas bien remarquables, elle eut au moins le mérite d'appeler l'attention sur les questions artistiques et un intérêt plus profond pour l'art s'était manifesté dans le sein du public comme parmi les artistes mêmes. Cet intérêt se montra chez le premier sous la forme de la « *Société Suédoise des amis des arts* » fondée en 1831. Les artistes de leur côté commencèrent à comprendre l'insuffisance des études académiques que pouvait leur

offrir leur patrie, et l'on vit recommencer les voyages d'études à l'étranger, négligés depuis le siècle précédent. Pendant les 30 années qui suivirent, Rome fut le but principal de ces pèlerinages artistiques, précédés ou suivis naturellement d'un séjour plus ou moins long à Paris.

Une colonie d'artistes scandinaves se rassembla donc sur les bords du Tibre, parmi lesquels nous citerons le sculpteur F. W. Byström, le peintre de genre et de batailles Wetterling, le peintre d'histoire Plageman et plus tard N. F. Blommer.

Le trait caractéristique de toute cette école est une interprétation romantique idéale de la nature et de la réalité, une certaine prédilection pour l'élément plastique et le dessin, souvent unie à une faiblesse plus ou moins sensible dans le maniement des couleurs. Cependant cette direction idéaliste ne dominait pas à titre exclusif. Dès 1830 on saisit les premiers indices des sympathies coloristes et réalistes. J. C. Berger (1803-1871) était devenu, en Angleterre, un habile peintre de marine et de nature côtière. Plusieurs autres vinrent à Paris, où entre autres F. Höckert (1826-1866) réussit à se faire une réputation artistique considérable.

Dans ces dix dernières années, Paris, Munich et Dusseldorf ont été les principales stations d'étude pour la peinture, tandis que les sculpteurs ont continué à se rendre à Rome.

Grâce à l'appui solide du feu roi Charles XV, lui-même artiste bien connu à Paris, l'enseignement subit d'heureuses réformes à l'académie, qui fut augmentée successivement d'une école de peinture, d'une école de paysage (auparavant on n'avait enseigné que le dessin) et d'une classe pour les dames. En 1866, le musée national de Stockholm alors achevé, fut inauguré par une riche et intéressante exposition des œuvres des artistes scandinaves modernes. Depuis lors ces salles ont reçu les trésors artistiques de l'État en fait d'œuvres d'écoles et de périodes diverses, épars depuis des siècles sur divers points du pays, et spécialement la totalité des collections de l'ancien musée royal. Simultanément, la Société des amis des arts de Stockolm put rendre son exposition permanente et le nombre des sociétés de cette espèce s'est élevé de une à six qui mettent actuellement à la diposition des artistes une grande quantité de chefs d'œuvre, en même temps que le nombre des collectionneurs privés s'est sensiblement augmenté.

La Norwège ne compte pas comme la Suède une tradition artistique et on peut dire que son art a pris naissance à la constitution actuelle de son royaume. Ce fut seulement en 1819 qu'on fonda la première école artistique à Christiania; plus tard des établissements analogues surgirent dans différentes parties du royaume, mais plutôt dans le but de former des hommes techniques que des artistes proprement dits, cependant ces institutions élémentaires ne furent pas sans exercer une influence bienfaisante, attendu que plusieurs peintres distingués y reçurent leur première impulsion et leur éducation préparatoire.

D'après l'exposé historique que je viens de faire, il sera facile de constater la marche ascendante que suivent les beaux arts dans ces deux pays, et, en effet, l'exposition Suédo-Norwégienne est digne d'un grand intérêt. Personne n'a oublié les trois tableaux exposés en 1867 par le roi Charles XV, qui auraient

été remarqués alors même qu'ils n'auraient point été signés d'un nom royal, et il est bien facile de comprendre qu'un pays guidé par un roi artiste, ne pouvait manquer de subir son influence.

Il est très-étonnant de voir deux pays, unis sous le même gouvernement, marcher parfaitement d'accord tout en conservant leur indépendance et cet accord aussi bien que cette indépendance que l'on observe dans l'ordre politique on a lieu de les constater même dans le domaine des beaux-arts.

A bien des titres, la Suède et la Norwège ont droit de figurer parmi les nations qui se distinguent dans les arts. Déjà, dans les précédentes expositions universelles de 1855 et 1867, quelques artistes suédois ou norwégiens avaient été distingués et avaient obtenu des succès justement mérités; depuis, à nos expositions annuelles quelques-uns ont figuré avec honneur et ont conquis une véritable popularité. S'il n'y a pas encore un ensemble qui constitue ce qu'on appelle une École, il y a des peintres qui ont une originalité et une personnalité parfaitement caractérisée. Leurs qualités prédominantes se rencontrent dans le paysage, qu'ils cultivent avec le plus de prédilection et dans lequel ils sont parvenus à des résultats plus que satisfaisants, puis ensuite dans la peinture de genre, qui s'applique à rendre les mœurs et les habitudes du pays, c'est-à-dire partout où l'artiste se trouve forcément, directement aux prises avec la nature.

La peinture historique est très-bien représentée cette année, à l'Exposition universelle, par une œuvre des plus remarquables qui est due au pinceau de M. le baron G. O. Cederström, agrégé de l'Académie royale des Beaux-Arts. Ce tableau a pour sujet : *Le corps de Charles XII porté par ses officiers à travers la frontière norwégienne.* C'est une composition tout à fait excellente, d'une vérité saisissante. La peinture est large, hardie et d'un effet remarquable, tel qu'il convient à une grande page historique. L'autre tableau de M. Cederström, représentant : *Marguerite de Suède et Albert de Mecklembourg,* a bien aussi quelque mérite, mais il n'a pas la valeur du précédent.

M. Arbo, peintre norwégien, nous présente un tableau qui appartient à la galerie nationale de Christiania, et qui a pour titre *l'Asgardreid* (légende norwégienne). C'est un tableau bien inspiré et d'un mérite hors ligne. Du reste, M. Arbo est bien connu à Paris où il a fait un long séjour.

Parmi les tableaux de genre, nous retrouvons plusieurs vieilles connaissances entre autres MM. Jernberg, Nordenberg, Askevold, etc. *Un coup rude* et la *Veille de saint Jean dans un district minier* en Suède, ce sont deux toiles peintes avec une rare habileté par M. Nordenberg, de l'école de Düsseldorf. La *Fête des moissonneurs* et *le Marché* de M. Jernberg, appartenant à la même école ; ce sont deux tableaux qui ont la puissance de vous faire toucher des mains les mœurs locales. Si nous devions citer toutes les toiles dignes d'attention dans ce genre de peinture, il faudrait transcrire une grande partie du catalogue, voilà pourquoi nous nous bornerons à citer seulement les plus remarquables : *En route pour le châlet; le Soir au châlet* de M. Askevold, peintre norwégien; les *Vikings en mer* de M. Bennetter; le *Réfectoire* de M. Lerche; les *Bineurs de betteraves* de M. Salmson, peintre suédois; les *Scènes de Laponie* de Mme Zetterström. Ces deux derniers artistes sont assez connus à Paris.

Mais les deux artistes, les plus populaires à Paris et qui jouissent à juste titre

d'une véritable réputation, ce sont les deux artistes suédois, MM. de Gegerfelt et A. Walberg. Ce dernier nous présente des paysages admirables : *Clair de lune à Vaxholm ; Nuit d'été en Suède ; Paysage à Beaulieu*, près Nice ; *Côte de Bretagne; Intérieur de forêt* et *Golfe de Gascogne* — M. de Gegerfelt est peu supérieur à M. Wahlberg.

Parmi les peintres de marine et de paysages, il faut encore noter : *l'Ile de Hestmand* (soleil de minuit) par M. Baade ; *Soir d'automne* par M. Grimelund ; *Paysage écossais* par M. Gude, premier plusieurs fois à Paris; *Paysage d'automne* par M. Munthe; *Forêt de sapins* par M. Müller; *Clair de lune* par M. Norstedt ; *un Effet du soir* par M. Wedelin ; *Marine* par M. Skänberg ; et enfin un *Paysage laponais* par M. Lindström.

Les œuvres de sculpture sont peu nombreuses et sont loin d'égaler en mérite les œuvres de la peinture, pourtant on ne peut se dispenser de signaler la *Psyché* et le *Viking prisonnier* de M. Börjesson, ainsi que les bustes de M. Fallstedt.

Enseignement. Nous ne parlerons pas de l'enseignement en Norwège, car il a été donné dans la livraison précédente ; nous nous bornerons donc, à parler de l'enseignement en Suède.

Enseignement primaire. — L'instruction primaire en Suède est gratuite et obligatoire. Chaque commune urbaine et chaque paroisse à la campagne doivent posséder au moins une *école primaire* avec un instituteur ayant reçu son brevet à l'une des écoles normales (séminaires) de l'État. Les écoles primaires sont divisées en deux catégories : *écoles fixes* et *écoles ambulantes.* Les premières se trouvent dans les villes, les grands villages et les districts les plus populeux ; les secondes seulement dans les localités à population disséminée sur une vaste étendue de pays.

Il y a encore une troisième catégorie d'écoles ayant pour mission de donner aux enfants les premières connaissances préparatoires, et qui ont reçu pour cette raison le nom de « *Petites écoles* ».

Les écoles publiques sont entretenues aux frais des communes et subventionnées par l'État, qui en exerce la surveillance.

Les matières d'enseignement sont les suivantes : religion, langue suédoise, histoire et géographie, histoire naturelle, géométrie et dessin linéaire, calcul, écriture, horticulture, chant et gymnastique.

L'instruction primaire est donnée par 9,627 instituteurs ou institutrices. Le nombre des écoles est de 8,770, et le nombre des élèves est de 699.624 sur une population de 4,341,559 âmes. Les dépenses totales de l'enseignement s'élevaient en 1876 à 10,642,000 francs.

Les appointements des instituteurs des écoles primaires varient entre 1,389 à 2,083 francs, outre le logement et le chauffage.

Enseignement secondaire. — Les écoles secondaires poursuivent le double but de donner une bonne instruction générale dépassant celle que l'on reçoit dans les écoles primaires, et de jeter les premiers fondements des connaissances qui seront développées plus tard aux Universités et dans les Écoles supérieures. Elles sont divisées en deux catégories, c'est-à-dire : *supérieures et inférieures.* Les premières ont 7 classes, tandis que les secondes n'en ont que 5 et ne donnent pas le droit de passer à l'Université.

Voici le plan d'études dans les écoles secondaires supérieures : religion, langue suédoise, latin, grec, allemand, français, anglais, mathématiques, sciences naturelles, histoire et géographie, propéuditique philosophique, histoire naturelle, physique, chimie, minéralogie, calligraphie et dessin. Dans toutes les classes, une demi heure par jour est affectée à la gymnastique et aux exercices militaires. Le nombre des écoles secondaires est de 96, lesquelles sont situées dans les villes ou dans les bourgs et sont fréquentées par 4,178 élèves. L'instruction secondaire est donnée par 984 professeurs et les dépenses totales s'élèvent à 3,612,000 francs.

Enseignement supérieur. — L'enseignement supérieur comprend les écoles supérieures suivantes : techniques, des arts et métiers, inférieures des mines, industrielle Chalmers, polytechnique, l'enseignement agricole, de la silviculture, les écoles de navigation, militaires, de médecine, de pharmacie, l'institut vétérinaire, l'enseignement des beaux arts, l'enseignement universitaire, les académies, les société savantes et autres institutions scientifiques de la même nature.

La Suède possède deux *universités*, celle d'Upsale, la plus ancienne du Nord, et celle de Lund qui a été fondée en 1668. Le chancelier des universités est le chef supérieur de ces institutions. L'administration immédiate est exercée dans chaque université sous la surveillance d'un vice-chancelier, par le recteur et le consistoire académique. Le vice-chancelier de l'université d'Upsale est l'archevêque, et celui de l'université de Lund, l'évêque du diocèse ; chaque université possède les quatre facultés de droit, de théologie, de médecine et de philosophie. L'enseignement universitaire est libre et gratuit. Le nombre des étudiants au trimestre d'automne 1877 était de 1484 à l'université d'Upsale, et de 575 à l'université de Lund. Le chiffre des professeurs dans les deux universités est de 187. Les salaires des professeurs titulaires s'élèvent à 8,333 francs, et ceux des professeurs adjoints de 3,333 à 4,167 francs par an.

Les universités sont très-riches, particulièrement celle d'Upsale, qui reçut du grand Gustave-Adolphe, une dotation de 360 fermes, lesquelles lui rapportent à l'heure actuelle une somme d'environ 347,000 francs par an, Outre les deux universités ci-dessus, la Suède possède une faculté de médecine complète, *l'Institut-médico-chirurgical* : Carolin, à Stockolm.

Il faut encore signaler le musée national, le musée historique de l'État, le musée de la Société suédoise des arts et métiers, le musée ethnographique scandinave, la bibliothèque royale à Stockolm, qui possède plus de 200,000 volumes et 8,000 manuscrits, et la bibliothèque de l'université d'Upsale, qui contient 190,000 volumes, et les académies : suédoise et royale des sciences.

Imprimerie et Librairie. — La liberté de la presse en Suède est illimitée, car la Constitution suédoise dit : « que tout Suédois a le droit de publier des écrits *sans que le pouvoir public y puisse porter obstacle à titre préventif.* En second lieu, il ne peut être traduit du fait du contenu que devant les tribunaux ordinaires, et il ne peut lui être infligé de condamnation que dans le cas où ce contenu est en opposition avec une loi nettement déterminée, promulguée pour le maintien de l'ordre public, sans mettre aucun obstacle à la diffusion des lumières. »

La loi sur la presse du 16 juillet 1812 contient des dispositions par lesquelles il suffit d'une simple déclaration au ministre de la justice pour la publication de journaux ou d'écrits périodiques.

Du moment que l'on jouit de pareilles libertés, il est juste que les imprimeries soient en progrès constant.

En 1740, la Suède possédait 18 imprimeries, en 1840, elle en avait 74, et aujourd'hui elle en compte 151, dont 29 à Stockolm.

La principale imprimerie de Suède appartient à M. A. L. Norman, qui expose deux éditions de la Bible ; une édition du Nouveau Testament avec les psaumes et plusieurs livres qui sont tout à fait dignes d'attention. Cette imprimerie fut fondée en 1858. Aujourd'hui elle occupe 220 ouvriers, et son produit brut est, en moyenne, de 650,000 francs.

Les journaux et les publications périodiques occupent en Suède la place principale. Au commencement de 1878, ces deux catégories d'imprimés s'élevaient au chiffre de 300 dont 89 pour la ville de Stockolm. Ces 300 feuilles se divisent ainsi : 170 gazettes et journaux ordinaires, 80 revues et 50 périodiques d'autre nature.

On compte encore 14 établissements lithographiques dont la valeur de production s'élève annuellement à près de deux millions de francs.

M. Carleman, de Stockolm, nous présente une nouvelle méthode de gravures héliographiques. La découverte de M. Carleman consiste dans la division, au moyen d'un système homogène de lignes ou de points, des teintes contiuues d'une image photographique d'après nature. Transportée sur une pierre ou une plaque métallique, l'image produite peut être imprimée à la presse lithographique ou typographique, et elle possède les avantages de la reproduction correcte d'après nature, joints à la modicité du prix et à la rapidité de l'exécution.

La fabrication du papier occupe une place considérable en Suède et en Norwège.

Il y a, seulement en Suède, 55 fabriques de papier qui occupent 2,913 ouvriers et produisent environ 15 millions de francs.

La plus grande papeterie de la Suède, est celle de Korudhal, appartenant à la Société industrielle de Rosendahl, qui possède 24 meules de Völter et peut annuellement produire, avec ses cinq grandes machines, 12 millions de francs de papier, principalement pour l'impression des journaux. La matière brute se compose de 85 % de pâte de bois préparée, tant par la voie mécanique que par la voie chimique, ainsi que de la paille.

La pâte de bois a plusieurs applications, entre autres, on s'en sert pour faire les bas-relief qui servent à la décoration intérieure et extérieure des maisons. Nous avons déjà dit que la façade norwégienne a été décorée avec bonheur par ces ornements qui résistent à tous les temps, qui conviennent à tous les climats et remplacent ainsi les ouvrages ciselés en bois ou en pierre.

La maison Otto-Patent Comp, de Christiania, qui expose dans la classe 44, est une des meilleures fabriques de ce genre,

Les fabriques les plus importantes de pâte de bois qui figurent dans l'exposition suédo-norwégienne sont les suivantes : Compagnie de Gustafsfors ; Forssa Trämassefabrik de Hudiksvall ; la Compagnie de Malmö ; la papeterie de Mun-

ksjö ; la Compagnie de Munkedal; F. W. Treschow à Laurvig; la fabrique de Tinfos à Hitterdal, etc.

Meubles. — L'ébénisterie n'occupe pas une large place à l'exposition actuelle de la Suède et de la Norwége. Il n'y a que très peu de choses parmi lesquelles nous citerons une bibliothèque sculptée style Louis XVI de MM. Stenberg et Berntson de Gothembourg; une armoire réfrigératrice pour salles à manger, de M. Nord de Christiana, et un canapé, fauteuils et chaises de M. Meyer de Christiania. Du reste, comme nous avons déjà dit, la menuiserie est exercée en Suède et en Norwège comme industrie domestique dans presque toutes les provinces. On s'occupe donc davantage de la grosse menuiserie, tels que parquets, portes et fenêtres plutôt que des meubles de luxe. En 1876 la Suède occupait 9,000 ouvriers menuisiers, ébénistes, tourneurs et ornemanistes.

Le district de Vala produit à lui seul et annuellement 4,000 douzaines de chaises, dont le prix varie de 12 à 200 francs la douzaine, et dont une grande partie est exportée en Norwège et en Finlande. Le bouleau est le bois employé à la confection de ces chaises, comme aussi de tous les meubles plus soignés que les campagnards fabriquent. Pour les meubles grossiers, ils se contentent de pin et de sapin. L'orme, l'acajou, le chêne, le noyer et le jacaranda sont, par contre, les principales essences employées par les menuisiers et les ébénistes. A l'heure actuelle, le bois favori est le noyer. La Norwège expose des travaux de boiserie sculptée, exécutés par Olé-Olsen Molene, paysan d'Opdal, d'une finesse et d'une exécution admirables. Tous ces objets ont été vendus.

Cristaux verreries et vitraux. — Il n'y a pas grand'chose à signaler dans cette industrie. La Suède et la Norwège ne fabriquent que du verre ordinaire ; aussi, la fabrication des bouteilles est la plus importante. Les trois plus importantes verreries qui figurent à l'exposition sont les suivantes : la verrerie de Bergen, qui produit 1,180,000 pièces par an ; celle de Vallö, qui produit 8,000 bouteilles par jour ; et la fabrique de verrerie décorative de Brusewitz, qui présente des objets dignes d'attention et qui a été récompensée à Paris en 1867.

Céramique. — L'industrie céramique est en haute estime en Suède, et l'exposition actuelle nous présente plusieurs spécimens de cette importante industrie. Les deux fabriques principales de la Suède sont largement représentées à cette exposition : la manufacture de Gustafsberg et la Compagnie de Rörtrande à Stockolm. Toutes les deux exposent des porcelaines, des faïences et des majoliques admirables, mais la première est très-renommée par ses parian, tandis que la seconde est supérieure dans les majoliques. La manufacture de Rörtrand expose une quantité considérable de poêles de faïence qui sont d'une beauté remarquable. Ces deux fabriques occupent à peu près un millier d'ouvriers, et leur production annuelle s'élève à 2,500,000 francs environ.

Les vases en terre cuite de MM. Johnson et Pedersen de Christiania, sont tout à fait remarquables.

Coutellerie. — Dans un pays producteur du fer comme la Suède, il ne faut pas s'étonner si le travail du fer a lieu sur une échelle considérable, pourtant elle est encore au-dessous de ce que l'on pourrait prétendre. Il faut noter tout

spécialement les rasoirs damasquinés de M. Engström; les objets de coutellerie exposés par M. Svengren, ainsi que les travaux en acier fin de M. Blikstad, seul exposant norwégien.

Orfèvrerie. — Cette branche de l'industrie n'est que faiblement représentée, chose qui s'explique facilement, l'Industrie du pays ne pouvant pas lutter avec la France et l'Angleterre. Pourtant les travaux en argent ciselé de M. Green, en Suède, et de M. Lie, en Norwège, sont tout à fait remarquables. Il faut encore noter les objets de loterie de la Société industrielle ouvrière de Christiania, ainsi que les beaux bijoux ciselés de M. Mollenborg en Suède.

Fourrure. — Les fourrures de M. Bergstrom, méritent une mention spéciale ainsi que les habillements de cette maison. Les couvertures faites avec les plumes de l'eider sont tout à fait remarquables.

Les *eidres* se trouvent en grande quantité en Norwège. Au printemps, ces oiseaux vont en grandes masses s'abattre sur les côtes occidentales de la Norwège, y couver sur les îlots et les rochers. Les propriétaires des ilôts veillent soigneusement à cette importante source de richesse. Pendant le temps de la couvée, l'oiseau devient si apprivoisé, qu'à différentes reprises, on peut l'ôter de son nid pour enlever le duvet qu'il a arraché lui-même de sa poitrine, qu'il remplacera aussitôt. On fait en même temps une récolte discrète des œufs, et sans danger pour l'espèce. Après une purification soigneuse, on obtient un kilog. de duvet de première qualité sur 12 kilog. de produit brut. Le prix de l'edredon de cette dernière qualité est 32 de francs le demi-kilog., quantité suffisante pour un couvre-pied.

Électricité. — Parmi les appareils électriques, nous signalerons tout spécialement l'invention de M. H. Brunius, ingénieur suédois. M. H. Brunius expose un appareil électrique pour arrêter instantanément les locomotives des trains sur la voie ferrée.

Cet appareil a pour but de prévenir avec certitude par des signaux les différentes collisions de deux trains de chemin de fer consécutifs ou qui se rencontrent. D'enregistrer lui-même l'heure de départ ou d'arrivée des trains et le moment du passage des divers points du chemin. De fournir ainsi un certain contrôle de la vitesse des trains et de la marche des horloges des différentes stations. D'indiquer au mécanicien de la locomotive la distance parcourue depuis la gare de départ.

Nous renvoyons à notre article chemin de fer pour une description plus complète de cet appareil.

La fabrication des allumettes chimiques, l'exploitation des forêts, les mines de fer, de cuivre, d'argent et d'or la pêche et les produits chimiques sont la principale richesse de la Suède et de la Norwège.

Médecine, hygiène et assistance publique.

La classe 14 embrasse dans son ensemble des produits très-nombreux et très-variés qui ont trait à l'hygiène, à l'assistance publique et à la pratique de la médecine et de la chirurgie.

Parmi les moyens physiques, matériels que recommande l'hygiène et qui, pour être mis en œuvre, exigent l'emploi d'appareils, la gymnastique et l'hydrothérapie figurent au premier rang. Pendant longtemps, la gymnastique, exigeant un outillage assez compliqué et de larges espaces, ne pouvait s'exercer que dans des établissements spéciaux; il en était de même de l'hydrothérapie, plus employée du reste comme moyen thérapeutique que comme moyen hygiénique. Depuis quelques années, on a cherché à procurer à chacun le moyen de faire dans sa propre demeure de la gymnastique et de l'hydrothérapie; de là l'invention de nombreux appareils occupant peu de place et d'un prix minime.

Avant de chercher à guérir les maladies, il est indispensable de reconnaître la nature exacte, d'apprécier l'étendue des désordres. Cette étude préliminaire constitue ce qu'on appelle le *diagnostic*, et pour le faciliter, des instruments très-variés ont été imaginés dans ces dernières années en même temps que des perfectionnements notables étaient apportés aux appareils déjà existants. On peut citer entre autres les *thermomètres médicaux*, d'une grande sensibilité et d'un petit volume, qui permettent d'apprécier à un dixième de degré près la température du corps; le *sphygmographe*, qui inscrit avec précision la fréquence et le caractère du pouls; les *ophtalmoscopes* binoculaires d'exploration ou de démonstration; les appareils permettant de se rendre compte de l'état de la vision, des lésions de l'oreille et du larynx, tels que les *optomètres*, les *otoscopes* et les *laryngoscopes;* tous ces appareils d'invention ou de fabrication française, peuvent lutter avantageusement avec ceux qui proviennent de l'étranger.

Les instruments utilisés pour la pratique des opérations chirurgicales sont d'une extrême variété; les uns comme les *scapels*, les *couteaux*, les *bistouris*, servent à sectionner les chairs; d'autres opèrent cette section par une pression énergique, comme l'*écraseur linéaire*, ou par la combustion et sans effusion de sang, comme le *galvano-cautère* ou le *cautère Paquelin*. Puis viennent les instruments servant à des opérations spéciales, comme l'*ovariotomie*, la *lithotritie*, la *réduction* des luxations, la *staphylorrhaphie*, les *fistules vésico-vaginales*, etc.

A côté des instruments, se placent les appareils destinés à guérir quelques maladies, à atténuer ou faire disparaître certaines difformités; on trouve les *appareils à fractures*, les *bandages herniaires*, les *ceintures*, les *pessaires*, les *corsets orthopédiques*, etc.

Enfin viennent les appareils de prothèse, parmi lesquels figurent ceux du dentiste et de l'oculiste.

L'électricité tend de plus en plus à prendre dans la thérapeutique une place importante. Les appareils à induction, les appareils à courants continus ont été notablement perfectionnés. En amenant à la chaleur rouge un fil métallique de grande résistance placé dans le circuit, l'électricité donne aux chirurgiens le moyen de détruire des tissus malades, d'enlever des tumeurs, de pratiquer des

opérations sans écoulement de sang. (On a trouvé récemment un procédé nouveau pour amener un couteau de platine au rouge blanc ; il consiste à projeter sur le platine préalablement chauffé un courant d'air chargé de vapeurs d'essence de pétrole). Enfin, la galvanocaustique se sert aussi de l'action chimique de l'électricité pour détruire ou modifier sans hémorrhagie certains tissus malades.

L'agglomération dans un même lieu d'un nombre plus ou moins considérable de malades, la propagation de maladies transmissibles créent pour tous ceux qui sont en traitement dans les hôpitaux des dangers parfois redoutables. L'hygiène hospitalière ne cesse de chercher à les faire disparaître ou au moins à les atténuer.

La question des ambulances préoccupe également le corps médical, l'administration de la guerre et les sociétés particulières de secours au blessés militaires. Tous les moyens de transporter les blessés, brancards portés à bras d'hommes ou montés sur roues, litières et cacolets portés à dos de mulet, voitures à deux ou quatre roues, trains spéciaux de chemin de fer, ont été grandement améliorés. L'adoption des tentes-hôpitaux, qui permettent d'hospitaliser sur le champ de bataille ou dans ses environs immédiats les blessés les plus gravement atteints, est une des innovations les plus importantes. Enfin il faut signaler les perfectionnements apportés au matériel spécial de la chirurgie militaire, aux appareils à fractures, aux pansements, etc. qu'on a cherché à rendre aussi légers, aussi peu volumineux, aussi facilement transportables que possible.

La classe 14 comprend enfin le matériel nécessaire à l'enseignement spécial de la médecine : microscopes, appareils à injection cadavérique, pièces anatomiques conservées avec leur couleur et leur volume, moulages, etc. ainsi que les instruments et les appareils spéciaux de la médecine vétérinaire.

Il est difficile d'indiquer la valeur des produits d'une industrie si complexe; mais ce qu'il importe de signaler, c'est le soin, l'intelligence qui distinguent cette branche si intéressante de l'industrie nationale, et qui viennent si puissamment en aide aux médecins et aux chirurgiens français.

Imprimerie et librairie.

La classe 9 comprend deux industries : l'imprimerie et la librairie, qui ont l'une et l'autre pour objet la reproduction et la publication des manuscrits et des œuvres d'art.

Imprimerie.

L'*imprimerie* se subdivise elle-même en plusieurs branches: imprimerie typographique ou en relief, imprimerie en taille-douce (gravure sur cuivre, taille-douce et eau forte), lithographie (crayon et gravure sur pierre).

Les principaux centres de l'*imprimerie typographique* sont : Paris et sa banlieue, Tours, Rouen, Lille, Lyon, Limoges, Poitiers, Rennes, Épinal, Bordeaux, Marseille, Grenoble, Caen, Châtillon-sur-Seine, etc. La suppression, depuis 1870, du brevet d'imprimeur a provoqué la création d'un grand nombre d'établissements nouveaux dans toutes les parties de la France. Le fait caractéristique

principal que présente cette industrie est le développement de l'emploi des presses mécaniques, presque exclusivement employées aujoud'hui à la place des presses à bras qui formaient autrefois l'outillage de l'impression. Les progrès dans la construction des presses mécaniques, en France, ont été considérables depuis dix ans. Le perfectionnement de l'outillage et le prix de la main-d'œuvre moins élevé qu'à Paris, ont permis à un grand nombre d'imprimeries des départements de prendre une extension remarquable.

Depuis quelques années, les femmes sont employées en grand nombre au travail de la composition, surtout dans la banlieue et les départements; c'est pour elles une profession lucrative; elles gagnent facilement 4 francs à 4 francs 50 cent. par jour. Les ouvriers sont payés soit à la tâche, soit à la journée; à la tâche, les compositeurs peuvent gagner 7 à 8 francs par jour, les metteurs en pages 8 à 10 francs. Le prix ordinaire pour le travail à la journée est de 6 francs. Quant aux conducteurs de machines, leurs salaires sont le plus souvent de 7 à 10 francs.

La progression est constante dans la somme des travaux d'impression autant que dans les transactions auxquelles ils donnent lieu. La qualité de la production moyenne n'a pas sensiblement varié; il faut toutefois ajouter que les beaux travaux typographiques sont de plus en plus en honneur en France et trouvent des amateurs assez nombreux pour en encourager la production.

La *lithographie* prend un essor toujours croissant, On compte aujourd'hui 1,725 imprimeries lithographiques en France; 500 sont établies à Paris, 25 autour de Paris dans le département de la Seine; 1,200 dans les départements, dont 65 à Bordeaux, 61 à Lyon, 31 à Marseille, 27 à Lille, 24 à Toulouse, 19 à Saint-Étienne, 14 à Nontes. Ces établissements occupent, à Paris, 4,800 ouvriers, apprentis, hommes de peine, et 1,500 ouvrières. Depuis dix ans, le nombre des ouvriers s'est accru d'un tiers. Les salaires des ouvriers sont rarement inférieurs à 5 francs par jour; ils sont généralement de 7 à 8 francs et, pour les conducteurs de machines, ils atteignent souvent 8 à 10 francs. Les femmes gagnent généralement de 2 fr. 50 cent. à 3 francs.

Les pierres lithographiques, qui venaient autrefois à peu près exclusivement d'Allemagne, sont fournies en grande partie, aujourd'hui, par les carrières découvertes au Vigan (Gard), dans l'Ain, le Jura, le Tarn-et-Garonne, etc. Le commerce de ces pierres peut être évalué à 300,000 francs par an, dont moitié pour la production indigène et moitié pour l'importation d'Allemagne.

L'usage des presses mécaniques a opéré une révolution complète dans la lithographie, surtout pour les tirages en couleur. Les anciennes presses à bras ont été abandonnées dans la proportion des deux tiers. Les constructeurs de Paris fabriquent annuellement au moins 250 presses mécaniques, dont plus de la moité est installée en France. La transformation du matériel se fait chaque jour sur une plus grande échelle. L'adoption des presses mécaniques a donné à la production un essor tel que celle-ci a quintuplé depuis dix ans. L'abaissement des prix de revient a permis d'éditer à grand nombre des publications autrefois inabordables par la masse du public.

On comple, en France, 200 imprimeries en *taille-douce*. Paris est le grand centre de cette industrie; le département de la Seine compte, en effet, 119 établissements; les autres départements n'en renferment que 81, dont 10 à Lyon,

9 à Bordeaux, 7 à Marseille et 6 à Toulouse. La production se maintient toujours à un niveau élevé. L'usage des presses mécaniques mues par la vapeur ne s'est pas encore introduit quoique les presses aient reçu, dans ces dernières années, de grands perfectionnements.

C'est en France que se vendent les épreuves obtenues, soit par la lithographie, soit par la taille-douce. Toutefois, les épreuves d'art trouvent des débouchés à l'étranger. Les imitations de peinture et les sujets en couleur sont principalement recherchés aux États-Unis et dans l'Amérique du Sud; les gravures et planches d'architecture, en Allemagne, en Italie et en Angleterre; les vignettes et sujets religieux, en Italie et en Espagnes.

Librairie.

La *librairie* a pour but de mettre en œuvre les procédés et les produits de l'imprimerie, dans ses diverses branches, afin de reproduire à un nombre illimité un manuscrit ou une œuvre d'art dont elle a entrepris la publication. Sans entrer dans des détails déjà donnés sur les industries dont elle appelle le concours pour la production des livres, il suffira de dire que l'industrie de l'édition prend tous les ans une plus grande extension. Le nombre des volumes publiés en 1876, en France, èt déposés au Ministère de l'intérieur s'est élevé à 13,500 environ.

Paris est toujours le siége principal de la librairie française; puis viennent Tours, Lille, Toulouse, Limoges, Lyon, Bordeaux, Chartres, etc. En dehors de ces villes principales, il se publie, dans presque tous les centres de population, outre les journeaux quotidiens, des recueils scientifiques et littéraires ou des volumes nombreux; mais presque tous, quand ils n'ont pas un intérêt purement local, empruntent, pour faciliter leur diffusion, le nom et l'intermédiaire d'un libraire parisien. A Paris, le nombre des libraires est de 950 environ. La suppresion du brevet spécial, en 1870, a provoqué, comme pour l'imprimerie, la création d'un grand nombre de maisons nouvelles

Il est impossible d'évaluer, même approximativement, la valeur des livres édités en France. La plus grande partie, surtout pour les ouvrages d'enseignement qui forment une branche importante de la production, sont vendus dans le pays. Néanmoins, l'étranger nous fait de nombreux achats. Les exportations de livres, qui dépassaient à peine 10 millions de francs il y a douze ans, ont été de 13,700,000 francs environ en 1876 et de 14,268,000 francs en 1877. Les importations de livres en France n'ont été, en 1876, que de 2,275,000 francs pour les livres imprimés en langues mortes ou étrangères, et de 1,776,000 francs pour les livres imprimés en langue française.

Toutes les améliorations apportées à l'imprimerie permettent de perfectionner la fabrication des livres sans en augmenter le prix, et en atteignant, au contraire, pour quelques-uns, les limites extrêmes du bon marché. La transformation du travail dans la lithographie a été d'un grand secours pour la librairie; il en est de même pour l'héliogravure, qui est devenue pour elle un auxiliaire précieux.

Les produits exposés dans la classe 9 y sont considérés uniquement au point de vue de l'exécution matérielle et en tant que produits fabriqués. Le soin d'apprécier le mérite de ceux qui fournissent les outils ou les matières premières à

cette production a été réservé à d'autres classes. La même restriction s'applique aux jugements à porter soit sur les artistes qui donnent leur coucours aux industries de l'imprimerie et de la librairie, soit sur la valeur des livres, aussi bien que sur l'utilité de leur publication.

Papeterie.

Les produits de ce premier groupe comprennent deux grandes catégories ou sections :

1° Les papiers;

2° La papeterie.

Les papiers offrent des variétés multiples, depuis le papier à sucre, à 40 francs les 100 kilogrammes, jusqu'aux papiers photographiques à 400 francs les 100 kilogrammes.

Au 31 décembre 1873, on comptait en France 509 fabriques de papiers réparties entre 71 départements.

Les succédanés du chiffon, la pâte de bois, la paille, le sparte ou alfa, tendent à remplacer cette matière première devenue si rare et si chère.

Le nombre des ouvriers, qui était de 34,000 en 1867, est decendu en 1873 à 25,910, est remonté en 1875 à 26,178, dont 10,000 femmes et près de 3,000 enfants. Les moteurs employés représentent une force de 21,368 chevaux, tandis qu'en 1873 ils n'en représentaient que 19,674.

On a livré à la consommation, en 1875, 1,500,000 quintaux de papier, dont $^3/_5$ de papiers blancs et $^2/_5$ de papier d'emballage.

On a importé, dans le cours de cette même année, 19 millions de kilogrammes de chiffons, et l'on en a exporté 8,737,591 kilogrammes représentant une valeur de 5,008,660 francs.

Dans le prix de revient du papier, le chiffon entre pour 50 $^0/_0$, les fournitures accessoires pour 10 $^0/_0$ et la main-d'œuvre pour 10 $^0/_0$ environ.

La valeur totale de la production a été, en 1875, de 97,701,664 francs.

On a exporté, en 1875, 10,243,892 kilogrammes de papier, d'une valeur de 14,601,186 francs.

On en a importé pendant le cours de la même année 1,477,286 kilogrammes, d'une valeur de 2,129,959 francs.

La papeterie proprement dite comprend :

1° Le façonnage du papier et la fabrication du registre ;

2° Les encres, les cires et pains à cacheter;

3° Les articles de bureau, plumes, crayons, encriers, buvards, etc.

On compte en France, 1,898 papetiers, dont 646 pour le département de la Seine.

La papeterie de luxe date à peine chez nous d'une quarantaine d'années; la papeterie ordinaire a suivi une marche croissante et donne annuellement une production de près de 10 millions de francs.

La fabrication des encres à écrire a pris, depuis dix ans, un grand développement; leur exportation surtout est considérable. Il est toutefois bien difficile d'estimer, même approximativement, le chiffre de ce produit mêlé forcément à tant d'autres.

On peut en dire à peu près autant des cires et pains à cacheter.

La production des articles de bureau n'est pas moins difficile à apprécier, ce seul titre désignant les cent objets qui peuvent meubler ou simplement orner la table et le cabinet de travail.

Un des plus importants est l'article plumes, le seul pour lequel nous soyons encore tributaires de la Grande-Bretagne.

Reliure.

La reliure comprend trois catégories bien distinctes :

1° Reliure d'art;
2° Reliure de bibliothèque;
3° Reliure de librairie ou de commerce.

La reliure de librairie, qui ne date guère, en France, que de vingt-cinq ou trente ans, a pris un développement presque égal à celui qu'elle a depuis longtemps acquis en Angleterre.

La reliure d'art ne se fait guère qu'à Paris.

La reliure de bibliothèque se fait dans toutes les parties du territoire.

La reliure de commerce se confectionne dans quelques grandes villes comme Tours, Limoges, Rouen, Rennes et Lille.

On compte environ en France 4,000 relieurs, occupant 10,000 ouvriers, dont 2,000 apprentis et 3,000 femmes.

Dans Paris seul il existe 323 ateliers, dont 50 pour la reliure d'art, 20 pour la reliure de librairie, 253 pour la reliure de bibliothèque.

Les ouvriers gagnent, en moyenne, 5 francs par jour, les femmes 3 francs, les apprentis de 50 centimes à 2 fr. 50 cent.

La reliure représente annuellement un chiffre d'affaires de 10 millions, ainsi répartis :

Reliure d'art.	1,500,000f
Reliure de bibliothèque	3,500,000
Reliure de librairie	5,000,000
Total	10,000,000

Dont les deux tiers pour la France, un tiers pour l'étranger, notamment la Russie, l'Espagne et l'Amérique.

Le décompte suivant, fait sur un million d'affaires en livres reliés, donnera une idée de la valeur des matières premières employées dans la reliure industrielle en même temps que de la part qu'elles ont dans le prix du livre :

Or en feuilles	120,000f
Peausserie	60,000
Percalines	60,000
Cartons et cartes.	60,000
Papiers blancs ou de couleur	30,000
Colles	15,000
Soies et velours.	5,000
Menus marchandises	10,000
Total.	368,000

Soit 36 pour 100.

Loterie nationale (1).

Voici quelques détails sur la réunion annoncée de la commission chargée d'acheter des lots destinés à la loterie nationale.

La commission s'est divisée en sous-commissions correspondant aux groupes de l'Exposition. Chaque sous-commission a nommé un président. Les présidents formeront le comité central.

Le comité central est ainsi constitué :

M. Teisserenc de Bort, ministre de l'agriculture et du commerce, président.

MM. Girerd, sous-secrétaire d'État ; Claude Lafontaine, Barbedienne, Carceval, Coignet, Jouin, Tisserand, Berger, Dietz-Monin.

M. Giroux, archiviste-trésorier.

M. Edmond Teisserenc de Bort, chef du cabinet du ministre, et M. Lacharrière secrétaire du commissariat général, secrétaires.

Les membres de la commission ont souscrit séance tenante 350,000 fr.

Le comité a d'abord décidé que la remise allouée aux dépositaires de billets est de cinq pour cent.

Les lots donnés par les exposants ou achetés par les sous-commissions resteront dans les vitrines jusqu'à la clôture de l'Exposition, bien que très-probablement le tirage ait lieu avant cette clôture.

Ce tirage se fera publiquement dans la grande salle des fêtes du palais du Trocadéro.

Parmi les exposants donateurs, citons MM. Belvalette frères. — Une victoria.

Christophle et Cie. — Un service à thé modèle bambou de 7 pièces. — Une jardinière cognassier. — Une paire de vase émail cloisonné.

Barluet et Cie. — Un service de table de 165 pièces.

Duval (tapissier). — Un écran-médaillon d'une grande valeur.

Paul Garnier. — Une pendule de voyage.

Walker. — Une malle-nécessaire estimée 2,500 francs.

Hayem. — Mille francs.

Tibaut-Florin. — Mille francs de tissus pour cottes et pantalons.

Thirion. — Le contenu de sa vitrine (fils à coudre).

Collinot. — Deux vases japonnais.

Damon Namur. — Un fauteuil doré.

Ch. Meusnier. — Un panneau brodé : la *Magicienne* de Mazerolle.

Charles Binder. — Un coupé à deux places, doublé satin, peint en noir, chiffre du gagnant à peindre après tirage.

J.-B. Bouillet. — Une sortie de bal en soie rose brodée or et soie.

Clésinger. — Deux bustes originaux (terre cuite.)

Raynaud. — A envoyé à M. le ministre la somme de 1,000 fr., qui sera affectée à l'achat d'un lot.

Berchoud. — Un tableau en tapisserie.

Godeau. — Statue de M. Thiers, en bronze.

Guéret frères. — Un guéridon Louis XVI, en bois d'érable et amarante.

---

(1) Voir p. 188.

Hachette. — Un lot d'ouvrages d'une valeur de 1,000 fr.
Desfossez. — Un lot d'ouvrage d'une valeur de 1,000 fr.
Gand. — Un violon.
Thibouville-Lamy. — Un pianistin.
Pleyel-Wolf. — Un piano à queue.
Barbedienne. — Trois bronzes d'art : *David avant le combat* (de Mercié); *Thésée et le minotaure* (de Barye); *Jaguar endormi* (de Barye).
Pelpel et Hartmann. — Cinq caisses de liqueurs assorties (de 12 bouteilles chacune).
Duval. — Également cinq caisses de liqueurs.
Delizy. — Également cinq caisses de liqueurs.
Guillout. — L'équivalent de sa vitrine à l'Exposition (en produits frais).
Mabille frères. — Un grand pressoir et trois spécimens de pressoir.
Roullier et Arnoult. — Une couveuse artificielle.
La classe des produits chimiques a remis au ministre une somme de 3,000 fr. pour l'acquisition de 3,000 billets.

Distribution des récompenses.

Le *Journal officiel* publie la note suivante :

« Dans le conseil des ministres de samedi dernier, la fête de la distribution des récompenses aux lauréats de l'Exposition universelle de 1878 a été fixée au lundi 21 octobre prochain.

« En prenant une date très-rapprochée du jour assigné pour la reprise de la session des Chambres, le gouvernement a surtout été inspiré par le désir d'associer étroitement les membres de la représention nationale à une solennité chère aux amis de la République, parce qu'elle est destinée à honorer le monde du travail dans ses œuvres les plus magnifiques et dans ses adeptes les plus méritants. »

Nous donnons ci-dessous le nombre et la répartition des récompenses par groupes et par catégories.

1° Par groupes.

	Exposants.	Récompenses.
1er groupe	3.000	306
2e —	6.076	3.655
3e —	4.739	2.876
4e —	6.530	4.547
5e —	7.444	3.449
6e —	6.620	4.656
7e —	15.170	7.630
8e —	2.530	1.668
9e —	896	641
Totaux	53.005	29.428

2° *Par catégories.*

	Anc. Chiff.	Chiff. nouv.
Or	1.000	2.600
Argent	4.000	6.400
Bronze	8.000	10.000
Mentions honorables	8.000	10.500
Totaux	21.000	29.500

Les Congrès.

Le comité d'organisation du *congrès international de la propriété industrielle* vient d'arrêter l'ordre des travaux du congrès. Il a été décidé que la séance d'ouverture, qui aura lieu le jeudi 5 septembre prochain, sera consacrée à l'exposé général des travaux du comité et à la lecture des rapports préparés par chacune des trois sections.

La séance du vendredi 6 septembre sera dévolue à l'examen des questions d'ordre général, et parmi celles-ci, l'étude de la nature du droit de l'inventeur; s'il est nécessaire la discussion se continuera le lendemain 7 septembre.

Les séances des 9, 10 et 11 seront consacrées à l'étude des questions relatives aux brevets d'invention; celles des 12 et 13, aux questions relatives aux dessins et modèles de fabrique, et celles des 14 et 16, aux questions qui concernent les marques de fabriques, et les noms de commerce.

La séance de clôture aura lieu le mardi 17.

Les séances plénières, qui auront lieu à deux heures de l'après-midi, dans la salle du Trocadéro, seront préparées dans les réunions des sections, qui se tiendront le matin à 9 heures au pavillon de Flore (palais des Tuileries).

Le Congrès international de la propriété artistique autorisé à se tenir au palais du Trocadéro a arrêté le programme de ses travaux, comme suit :

I. — Quelle est la nature du droit de l'artiste sur ses œuvres, soit qu'il s'agisse du peintre, du sculpteur, du graveur, de l'architecte, du musicien ou du compositeur dramatique?

II. — La durée de ce droit doit-elle être limitée?

III. — L'auteur d'une œuvre d'art doit-il être astreint à quelque formalité pour assurer la protection de son droit?

IV. — L'atteinte portée au droit de l'auteur sur son œuvre doit-elle être considérée comme un délit?

V. — La contrefaçon doit-elle être poursuivie par le ministère public ou seulement par la partie lésée?

VI. — Doit-on assimiler à la contrefaçon la reproduction d'une œuvre d'art par l'industrie?

VII. — L'acquisition d'une œuvre d'art sans conditions donne-t-elle à l'acquéreur le droit de la reproduire par un procédé quelconque?

VIII. — De quelle manière ce droit peut-il être exercé, soit par l'artiste, soit par celui à qui il l'aurait cédé?

IX. — Si le droit de reproduction reste à l'artiste, celui-ci peut-il user d'un procédé similaire pouvant déprécier l'œuvre original, ou sera-t-il tenu de faire connaître, par une marque quelconque, que l'œuvre similaire n'est qu'une reproduction?

X. — Quelles seraient les meilleures dispositions à prendre pour réprimer l'apposition d'une fausse signature sur une œuvre d'art.

XI. — De la protection des œuvres d'art au moyen des conventions internationales, et de la suppression du dépôt et de l'enregistrement international dans les pays où ces formalités existent encore.

XII. — Y aurait-il avantage pour les artistes à former une société comme la Société des gens de lettres?

XIII. — Y aurait-il avantage à créer entre les artistes des associations internationales, soit en vue d'établir une législation uniforme, soit pour protéger les artistes dans tous les pays?

Nota. — D'autres questions intéressant la propriété artistique pourront, après avis préalable du comité d'organisation, être soumises aux délibération du congrès.

Le Congrès international du commerce et de l'industrie a tenu sa dernière séance sous la présidense de M. Houette, président de la chambre de commerce de Paris.

Les résolutions suivantes ont ensuite été votées à l'unanimité :

« 1° Le congrès, considérant que l'éducation et l'instruction professionnelle sont le but même de l'apprentissage ; qu'il convient, pour les réaliser, de favoriser l'exécution des devoirs respectifs des patrons et des apprentis, émet le vœu que l'on écarte, dans tous les pays, toute correction corporelle à l'égard de l'apprenti, et qu'on assure, par des garanties réciproques, sauvegardant leurs droits, l'accomplissement des obligations des patrons et des apprentis.

« 2° Le congrès, considérant que l'École professionnelle doit fournir des travailleurs immédiatement aptes à produire d'une manière industrielle et utile, émet le vœu que les écoles professionnelles d'apprentissage complètent l'enseignement primaire, développent l'étude du dessin industriel et les cours de technologie, et fassent exécuter les travaux manuels des élèves dans des conditions pratiques, sous l'inspiration d'un conseil de perfectionnement des études industrielles, composé de patrons et d'ouvriers. »

Le congrès a ensuite entendu la lecture de résolutions votées par les sections.

La première section a demandé : 1° Que les monopoles, quand ils sont utiles, ne soient que temporaires et soient toujours placés sous la surveillance de l'autorité publique ; 2° que les cahiers des charges et tarifs des chemins de fer soient modifiés dans le but de faciliter les transports ; 3° que la loi ne règle l'intérêt de l'argent que quand il n'y a pas de conventions formelles entre les parties ; 4° que l'*exercice* soit aboli pour la perception des impôts et que tous les impôts soient ramenés au type unique de l'impôt direct.

La deuxième section a émis le vœu que l'enfance ouvrière soit protégée dans tous les pays.

L'Amer africain.

Il nous est arrivé lors d'une de nos visites au Trocadéro de déguster cette nouvelle liqueur, originaire de notre colonie d'Afrique. Elle peut remplacer avec avantage cette affreuse liqueur débitée sous le nom de bitter, boisson aussi pernicieuse que l'absinthe.

La base est à écorce d'orange et de quinquina avec alcool à 40 $^0/_0$. Elle revient dans le pays à 1 fr. 50 le litre, et rendu à Paris, avec les droits à 2 fr. 50 environ. Cette liqueur est exposée dans un petit pavillon près du pavillon de l'Agérie (*Trocadéro*).

États-Unis.

Serpe et charrue historiques. — Dans la section des États-Unis, une foule compacte se presse autour d'une serpe et d'une charrue fabriquées avec des épées. Ces deux instruments ont été exposés par la Société l'*Union universelle de la Paix*, dont le siége est à Philadelphie.

La légende de ces objets est assez intéressante pour que nous la donnions out entière :

Il y a deux ans, à l'Exposition de Philadelphie, l'*Union universelle de la Paix* se réunit en meeting et, à l'occasion de la fête internationale qui se préparait, elle invita les hommes de guerre à réaliser cette phrase biblique : « *Un jour viendra où de leurs épées ils forgeront des charrues, et de leurs lances des serpes...* » Un fermier de l'Indiana, nommé Atkinson offrit aussitôt dix dollars pour la première épée qui serait présentée.

Le colonel A. Grensel, de l'Iowa, qui s'était vaillamment servi de la sienne pendant la guerre du Mexique et pendant la guerre de Sécession, vint en faire hommage au président du meeting, qui se tenait dans la salle historique de Carpenter's Hall, dans laquelle, cent ans auparavant, le premier congrès américain avait déclaré la guerre à l'Angleterre.

Séance tenante, Atkinson offrit cinq dollars à celui qui convertirait cette épée en serpe ; un des membres présents se chargea du travail, et le lendemain la serpe était exposée sur le bureau.

Alors, un autre officier, le colonel David B. Franklin, vint à son tour déclarer qu'il avait mis son épée au service de la République contre la rébellion, mais que, dévoué aux principes de la paix, il en faisait de grand cœur hommage.

D'autres épées furent envoyées, quelques-unes encore teintes de sang, parmi lesquelles il y en eut une offerte par la veuve d'un officier, qui voulait se défaire d'une arme qui lui rappelait la mort de son mari.

C'est avec ces épées qu'on a fabriqué la charrue et la serpe qui sont exposées. Elles sont entourées de devises pacifiques, et font honneur à ceux qui, les premiers, ont eu cette inspiration généreuse et humanitaire.

Matériel des arts, de la Peinture et du Dessin.

Les produits du troisième groupe se divisent en sept catégories principales :

1° Substances colorées ;

2° Subjectiles ou surfaces propres aux diverses applications de la peinture ;

3° Huiles fixes et essentielles pour la peinture ;

4° Appareils, instruments, matériel et accessoires à l'usage des peintres, dessinateurs, modeleurs, graveurs, etc.;

5° Pinceaux et brosses ;

6° Crayons, pastels, papiers et articles de dessin ;

7° Parquetage, rentoilage, restauration de tableaux.

Pour tous ces articles on peut dire que Paris fournit toute la France et une partie des pays ou des gouvernements étrangers. De grandes maisons, qui possèdent et gardent le secret d'excellents procédés, vendent et exportent d'immenses quantités de ces produits, dont la valeur, dès 1867, dépassait 20 millions de francs.

A cette époque on estimait le nombre des artistes environ à 8,000. Depuis, ce chiffre a certainement augmenté ; le nombre toujours croissant des œuvres envoyées au Salon et la multiplicité des ventes de tableaux ou d'œuvres d'art tendent du moins à le prouver. Il est donc probable que la valeur des produits qu'ils ont consommés a elle-même augmenté depuis 1867.

Quelques machines sont employées, depuis quelques années, dans la fabrication de ce matériel spécial ; la majeure partie s'exécute cependant encore à la main, en raison même du soin qu'il réclame.

Dans les *couleurs* le salaire quotidien varie de 5 à 7 francs.

Dans les *instruments de précision*, il est de 7 à 8 francs.

La *brosserie*, qui occupe seule environ 2,000 ouvriers, compte surtout des femmes, dont on paye la journée à raison de 3 à 4 francs.

Les compositions qui figurent dans cette classe ne sont que des modèles et des types d'œuvres artistiques destinées à être reproduites par l'industrie. Du moment où elles ont reçu leur application, soit monumentale, soit industrielle, elles cessent de faire partie de la classe 11, et entrent dans l'œuvre collective de la classe où elles sont appliquées. Les architectes, les peintres, les décorateurs, les sculpteurs, les ornemanistes, les graveurs et les lithographes sont bien en effet les véritables créateurs de l'art industriel ; leurs œuvres présentent un ensemble qui permet de juger les progrès, les tendances et le goût de l'art français ; ils sont les initiateurs et les véritables représentants de l'école moderne.

La classe 11 comprend :

1° Les architectes, etc.;

2° Les décorateurs d'intérieurs et de monuments ;

3° Les décorateurs de théâtre et les dessinateurs de costumes de théâtre ;

4° Les dessinateurs pour la bijouterie, l'orfévrerie, les bronzes et les meubles ;

5° Les dessinateurs pour étoffes, tissus et broderies, pour papiers peints, pour tapis et les metteurs en carte ;

6° Les graveurs et les lithographes ;

7° Les peintres sur éventails et sur écrans;
8° Les peintres héraldiques et de manuscrits;
9° Les sculpteurs ornemanistes et les objets moulés.

C'est la première fois que les décorateurs de théâtre prennent part à nos Expositions nationales. Les maquettes montées qu'ils exposent et les compositions d'ensemble qui les accompagnent feront comprendre au public par quelle série d'études ces artistes passent et lui feront apprécier ce qu'il faut de talent et de science pour combiner et produire ces grands effets décoratifs que nous admirons sur les grandes scènes.

On compte à Paris :

35 ateliers de peintres décorateurs d'intérieurs et de monuments;
9 ateliers de décorateurs de théâtres;
324 ateliers de dessinateurs industriels;
81 ateliers de lithographes;
124 ateliers de sculpteurs ornemanistes;
185 ateliers de sculpteurs sur bois;
24 ateliers de sculpteurs sur ivoire;
64 ateliers de sculpteurs sur camées;
45 graveurs héraldiques.

Dans ce nombre ne sont pas compris les achitectes et les artistes ne payant pas patente.

Photographie.

Sous le nom de *Photographie*, on comprend l'ensemble des diverses méthodes employées pour obtenir, par l'action de la lumière, l'image durable d'un objet.

Grâce à ses récents progrès, la photographie peut se transformer suivant le concours qui lui est demandé et donner naissance à des industries ou à des applications dérivées dont les principales sont : les portraits, les reproductions d'art, de nature, d'objets industriels; la transformation du cliché photographique en planche d'impression pour la photogravure, la photolithograpie, la phototypographie; les applications scientifiques les plus diverses depuis l'infiniment grand (astronomie) jusqu'à l'infiniment petit (photomicrographie), comprenant les sciences et les méthodes d'enseignement qui demandent la reproduction de l'objet décrit; la construction des instruments d'optique appropriés à ces divers besoins; la construction du matériel spécial; enfin la fabrication d'un assez grand nombre de produits chimiques.

L'opération photographique se divise le plus souvent en deux phases nettement séparées :

1° L'obtention première de l'image au moyen de la chambre noire et des préparations spéciales;

2° L'impression de cette image en un nombre illimité d'épreuves, soit par les méthodes photographiques ordinaires, soit par les méthodes d'impression aux encres grasses (gravure, lithographie, typographie). Ces derniers modes d'impression, qui ont acquis une grande importance, reposent presque tous sur les propriétés de la gélatine ou de l'albumine mélangée d'un bichromate soluble.

On peut compter en France plus de 2,000 ateliers faisant la photographie commerciale; ce chiffre serait certainement doublé si l'on y joignait les ateliers particuliers ou administratifs et les ateliers forains.

Le montant annuel des affaires photographiques dépasse 30 millions de francs, dont un tiers pour les produits et fournitures, un tiers pour la main-d'œuvre et un tiers pour frais généraux et bénéfices.

La somme des produits et fournitures se décompose comme suit :

Instruments d'optique pour photographie.	600,000 fr.
Ébénisterie, accessoires de pose, etc.	250,000
Matériel divers, cuvettes, verreries	100,000
Verres et glaces pour clichés.	600,000
Appareils spéciaux	150,000
Produits chimiques	4,000,000
Papiers albuminés.	1,600,000
Cartes, cartons, bristols.	3,200,000
Presses à satiner, à bomber, à imprimer.	80,000
Total.	10,580000 fr.

Le personnel photographique peut comprendre de 15,000 à 18,000 personnes, réparties de la manière la plus inégale dans les différents ateliers. Le plus souvent, dans les petits ateliers, il se compose de la famille, qui peut y trouver une occupation appropriée aux forces de chacun; dans ce cas, les frais de main-d'œuvre et les bénéfices se confondent. Lorsque l'atelier prend plus d'importance, il s'augmente successivement d'un préparateur, d'un tireur, d'un colleur, d'un retoucheur, etc.

La moyenne des salaires varie suivant l'emploi : un préparateur touche de 2,400 à 4,000 francs, les autres employés de 1,200 à 2,400 francs. Les femmes gagnent de 800 à 1,500 francs dans les travaux ordinaires; les bonnes retoucheuses de négatifs payées aux pièces gagnent beaucoup plus.

Depuis 1867, le développement de la photographie a suivi une marche toujours ascendante, non-seulement au point de vue de la production dans les branches déjà exploitées, mais aussi et surtout au point de vue des applications nouvelles.

L'industrie du portrait a pris de plus en plus d'importance, et les photographes portraitistes qui ont eu l'heureuse idée de conserver l'immense collection de leurs clichés ont trouvé dans de nouveaux tirages ou dans les agrandissements une source nouvelle de bénéfices.

Les reproductions industrielles, les reproductions d'œuvres d'art ont pris un développement considérable, grâce aux procédés de la photogravure et de la photholithographie.

D'autre part, l'application des découvertes sur les propriétés de la gélatine bichromatée, qui permet d'obtenir des impressions photographiques aux encres grasses, transforme de plus en plus les autres modes d'impression graphique.

En résumé, la photographie peut être considérée :

1° Comme un auxiliaire puissant des sciences et des arts ;

2° Comme une industrie complète, pouvant, pour certaines applications, se suffire à elle-même et mettre en mouvement un personnel et des capitaux assez considérables ;

3o Comme une industrie non plus spéciale et isolée, mais pouvant se marier avec la typographie, la gravure, la lithographie, et recevoir les applications les plus variées.

Diamants de la couronne de France.

L'Exposition au Champ de Mars des diamants de la couronne donne de l'intérêt aux renseignements suivants :

Le premier inventaire général des diamants, perles et pierreries de la couronne (y compris le régent). fut fait en 1810; un récolement de cet inventaire eut lieu sous Louis XVIII, à son retour de Gand, où ces joyaux avaient été transportés pendant les Cent-Jours; et toutes les parures ayant été démontées, les diamants, perles, pierreries et bijoux qui les composaient furent pesés et expertisés. Il fut reconnu que ces joyaux étaient au nombre de 61,312, pesant 18,751 carats, 17,32, évalués 20,900,260 francs.

Le second récolement, fait en exécution de la loi du 2 mars 1832, sur la liste civile, par MM. Baps et Lazaru, joailliers de la couronne, a constaté le même nombre, le même poids et la même évaluation.

Bibliothèque nationale.

Le public est admis sans carte à visiter les galeries d'exposition, les mardis jeudis et samedis, de dix heures à quatre heures.

Les salles ouvertes au public sont :

Le département des médailles;

L'exposition de géographie;

Le département des estampes;

La galerie Mazarine, renfermant un choix de livres imprimés et manuscrits.

Arrivée des notables.

M. le baron d'Hooghvorst est arrivé à Paris, il est venu de Florence en vingt et un jours, dans sa calèche, attelée de cinq chevaux.

On annonce l'arrivée à Paris de MM. Falbe, Ministre d'État du Danemark, et Matunine, membre du Sénat de Russie.

ÉTAT NOMINATIF

PAR ORDRE DE DATE D'INSCRIPTION

DE MM. LES SOUSCRIPTEURS

aux Études sur l'Exposition de 1878 (1)

(première liste, nº 1 à 500).

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
	1877	MM.			
1	25 oct.	Lemière.	Saïgon.	Cochinchine.	1
2	6 nov.	Helleux.	Fougères.	Ille-et-Villaine.	1
3	9 »	Quarré de Verneuil.	Combes.	Aveyron.	1
4	» »	Mabille.	Amboise.	Indre-et-Loire.	1
5	19 »	Wender.	Saint-Nicolas.	Meurthe.	1
6	» »	Pouillet.	Alger.	Algérie.	1
7	3 déc.	David.	Charleville.	Ardennes.	1
8	» »	Belleville.	Toulouse.	Haute-Garonne.	1
9	28 »	Lasne.	Royan.	Charente-Infér.	1
10	31 »	Lépany.	Paris.	Seine.	1
	1878			—	1
11	7 janv.	Dehaître.	Paris.		
12	10 »	Saillard.	Villars-Blamont	Doubs.	1
13	» »	Hiltenbrand.	Issenheim.	Haut-Rhin.	1
14	» »	Vial.	Mercadal.	Espagne.	1
15	11 »	Turlot.	Paris.	Seine.	1
16	12 »	Dornoy-Perrault.	Baugé.	Maine-et-Loire.	1
17	» »	Balzaretti.	Milan.	Italie.	1
18	» »	Leriche.	Port Saïd.	Egypte.	1
19	» »	Savignac Omer.	—	—	1
20	16 »	Jéquier.	Paris.	Seine.	1
21	» »	Sebert.	Saint-Brieuc.	Côtes-du-Nord.	1
22	» »	Schneider et Cie.	Creusot (au).	Saône-et-Loire.	1
23	18 »	Darru.	Philippeville.	Algérie.	1
24	21 »	Petit.	Cambrai.	Nord.	1
25	» »	Faugère.	Bordeaux.	Gironde.	1
26	» »	Vivien.	Saint-Quentin.	Aisne.	1
27	22 »	Trélise.	Nancy.	Meurthe.	1
28	23 »	Allatini.	Londres.	Angleterre.	1
29	24 »	Febvrel.	Saut-du-Broc.	Vosges.	1
30	» fév.	Maître.	Genève.	Suisse.	1
31	7 »	Marion (*lib.*).	Besançon.	Doubs.	1
32	» »	Bocca, frères (*lib.*).	Rome.	Italie.	1
33-34	8 »	Gruby.	Paris.	Seine.	2
35-47	11 »	Mellier (*lib.*).	—	Russie (Pour la)	13
48	13 »	Winter (de).	Mauzé.	Deux-Sèvres.	1
49	14 »	d'Herbecourt.	Tinchebray.	Orne.	1
50-52	» »	Twietmeyer (*lib.*).	Leipzig.	Prusse.	3

(1) *Lib.* indique que les souscriptions sont faites par des libraires ou des commissionnaires.

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
53-54	20 fév.	Moré (*lib.*).	Porto.	Portugal.	2
55	21 »	Caradà.	Paris.	Seine.	1
56	22 »	Kosiell.	Orléansville.	Algérie.	1
57	23 »	Garcia, *député.*	Madrid.	Espagne.	1
58	» »	Bourrut-Duviviers.	Brest.	Finistère.	1
59	» »	Duraffourd.	Champfromier.	Ain.	1
60	1er mars	Ayel.	Balbigny.	Loire.	1
61	» »	Belloc.	l'Isle.	Yonne.	1
62	4 »	Rampon.	Paris.	Seine.	1
63	6 »	Le Cercle français.	Montevideo.	Uruguay.	1
64	7 »	Patto.	Laon.	Aisne.	1
65	12 »	Arbulu (de).	Vergara.	Espagne.	1
66	13 »	Ezcurdia.	Séville.	—	1
67	16 »	Evrard.	Boulogne s.-Mer	Pas-de-Calais.	1
68	19 »	Voillereau et fils.	Paris.	Seine.	1
69	20 »	Lebègue (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
70	22 »	Brouty.	Paris.	Seine.	1
71	23 »	Pambrun.	Toulouse.	Haute-Garonne.	1
72	24 »	Decq-Duhent (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
73	25 »	Sagnier.	Boulogne-s.-Mer	Pas-de-Calais.	1
74	27 »	Caunissié.	Lille.	Nord.	1
75	» »	Chenevier.	Verdun.	Meuse.	1
76	» »	Lelièvre.	Reims.	Marne.	1
77	29 »	Maury.	Airolo.	Suisse.	1
78	30 »	Lemoigne (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
79	» »	Damien.	Ciro-Calabria.	Italie.	1
80	» »	Arto et Cie.	Lyon.	Rhône.	1
81	» »	Issenmann.	Guebviller.	Haut-Rhin.	1
82	3 avril	Grébouval.	Sotteville.	S.-Inférieure.	1
83	» »	Geisler.	Chattelles (aux)	Vosges.	1
84	» »	Fleurot.	Paris.	Seine.	1
85-86	7 »	Barthès et Cie (*lib.*).	Londres.	Angleterre.	2
87	» »	Hachette et Cie (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
88	» »	Bouret (*lib.*).	—	—	1
89	8 »	Broise et Cie.	—	—	1
90	» »	Erhard.	—	—	1
91	» »	Pégard.	—	—	1
92	» »	Guiguet.	—	—	1
93-94	» »	Ramlot (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	2
95	» »	Marion (*lib.*).	Besançon.	Doubs.	1
96	» »	Savary.	Paris.	Seine.	1
97	9 »	Simon.	Havre	S.-Inférieure.	1
98 à 103	10 »	Lorenz (*lib.*).	Paris.	Italie (pour l').	6
104 à 116	» » »	Muller.	—	Russie (pour la)	13
117	11 »	Taverne.	Marquise.	Pas-de-Calais.	1
118	» »	Henry.	Paris.	Seine.	1
119	» »	Borrani (*lib.*).	—	Autriche (p. l').	1
120	» »	Castro (de).	Rio-de-Janeiro	Brésil.	1
121 à 122	» »	Decq-Duhent (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	2

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
123	12 avril.	Mangé.	Annecy.	Haute-Savoie.	1
124	» »	Sorzano.	Bruxelles.	Belgique.	1
125	15 »	Gaulon (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
126 127	» »	Ramlot (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	2
128	16 »	Bourrasset (Ch).	Alger.	Algérie.	1
129	» »	Cratère.	Lamentin (au).	Martinique.	1
130	» »	Detloff (*lib.*).	Mulhouse.	Haut-Rhin.	1
131	17 »	Cornut.	Lille.	Nord.	1
132	18 »	Poma.	Biella.	Italie.	1
133 134	» »	Reinwald (*lib.*).	Paris.	Pour la Prusse.	2
135	» »	Valentin.	—	Seine.	1
136	19 »	Vaussenat.	Bag. de Big.	Hautes-Pyrén.	1
137	» »	Borrani (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
138 139	» »	Verdaguer (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	2
140	» »	Hachette (*lib.*).	Londres.	Angleterre.	1
141	» »	Spon (*lib.*).	—	—	1
142	» »	Barthès et Lowel (*lib.*)	—	—	1
143	» »	Dulau et Cie (*lib.*).	—	—	1
144	20 »	Duret (Ch.).	Annonay.	Ardèche.	1
145	» »	Mallet.	Paris.	Seine.	1
146	23 »	Saussol.	Orléansville.	Algérie.	1
147	» »	Mayolez (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
148	» »	Dorion.	Paris.	Seine.	1
149	» »	Blot (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	1
150	» »	École d'artillerie de la Marine.	Lorient.	Morbihan.	1
151	» »	Cabral.	Lisbonne.	Portugal.	1
152	» »	Treherne.	Houilles.	Seine-et-Oise.	1
153	» »	Ronnet.	Pont-Maugis.	Ardennes.	1
154	25 »	Brabant.	Morenchies.	Nord.	1
155	» »	Rampon.	Paris.	Seine.	1
156	» »	Spon (*lib.*).	Londres.	Angleterre.	1
157	» »	Foucaud du Ruisseau.	Surgères.	Charente-Infér.	1
158	26 »	Lemoigne.	Paris.	Seine.	1
159	» »	Johannot.	Annonay.	Ardèche.	1
160	» »	Belin.	Paris.	Seine.	1
161	» »	Contet (*lib.*).	—	—	1
162 163	27 »	Ramlot (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	2
164	» »	Bibliot. du Conserv. des Arts-et-Métiers	Paris.	Seine.	1
165 166	29 »	Nutt (*lib.*).	Londres.	Angleterre.	2
167 168	» »	Kramers et fils (*lib.*).	Rotterdam.	Hollande.	2
169	» »	Lebègue (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
170	» »	Andrada. (d')	Paris.	Seine.	1
171	» »	Piaget (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	1
172	30 »	Jaubert.	Gap.	Hautes-Alpes.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
173	30 avril.	Lesure.	Attigny.	Ardennes.	1
174	» »	Fleurot.	Paris.	Seine.	1
175	» »	Aguiar (d').	—	—	1
176	» »	Spineux (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
177 178	2 mai.	Féret et fils (*lib.*).	Bordeaux.	Gironde.	2
179	» »	Stamm.	Lesmo.	Italie.	1
180	» »	Hartgé et Cie (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
181	» »	Julliot.	—	—	1
182	» »	Jolly et Cie.	Argenteuil.	Seine-et-Oise.	1
183	3 »	Vaux.	Paris.	Seine.	1
184	» »	Dalloz, dir. du *Monit.*	—	—	1
185	» »	Thomas.	Agen.	Lot-et-Garonne.	1
186	» »	Alvargonzalez.	Gijon.	Espagne.	1
187	» »	Bernheim.	Paris.	Seine.	1
188	» »	Fauvelle.	Sadec.	Cochinchine.	1
189	» »	Ribeiro.	Lisbonne.	Portugal.	1
190	4 »	Mayolez (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
191	» »	Torrès.	Madrid.	Espagne.	1
192	» »	Aciéries du Rhin.	Ruhrort.	Prusse.	1
193	» »	Tamini.	Paris.	Seine.	1
194	6 »	Berthet.	Gueures.	Seine-Infér.	1
195	» »	Lérue (de).	Rouen.	—	1
196	» »	Borrani (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
197	» »	Delaunay fils.	—	—	1
198	» »	Sala.	Mataro.	Espagne.	1
199	7 »	Beaufour.	Paris.	Seine.	1
200	» »	Bourselet.	—	—	1
201	8 »	Guillain.	Rouen.	Seine-Infér.	1
202 204	» »	Ménier.	Bresles.	Oise.	3
205	8 »	Bibl. de MM. les offi. du 4e régt. d'Infie de Marine.	Toulon.	Var.	1
206	9 »	Ruef (*lib.*).	Anvers.	Belgique.	1
207	» »	Erard	Jolivet.	Meurthe.	1
208	» »	Lebègue (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
209	» »	Féret et fils (*lib.*).	Bordeaux.	Gironde.	1
210	» »	Gras.	Sérignac.	Lot.	1
211	» »	Lecoq.	Paris.	Seine.	1
212	» »	Carnet.	—	—	1
213 214	»	Noiriel (*lib.*).	Strasbourg.	Bas-Rhin.	2
215	10 »	Coutelier.	Tournon.	Ardèche.	1
216	» »	Prefetto, présidente della deputazione provinciale.	Aquila.	Italie.	1
217	» »	Noiriel (*lib.*).	Strasbourg.	Bas-Rhin.	1
218	11 »	Faucher.	Lille.	Nord.	1
219	» »	Maignien.	Muirancourt.	Oise.	1
220	» »	Berthoud (*lib.*).	Neuchâtel.	Suisse.	1
221	12 »	Carton.	Ferrières.	Allier.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
222	12 mai.	Fouque.	Nice.	Alpes-Marit.	1
223	13 »	Hanrez.	Varangéville.	Meurthe.	1
224	» »	Breuil.	Tunis.	Afrique.	1
225 230	» »	Beuf (*lib.*).	Gênes.	Italie.	6
231	» »	Adam.	Paris.	Seine.	1
232	» »	Lefèvre.	—	—	1
233	» »	Gebethner et Wolff.	Varsovie.	Pologne.	1
234	15 »	Streicher.	Monaco.	Alpes-Marit.	1
235	» »	Savary.	Auxy-le-Chât.	Pas-de-Calais.	1
236	» »	Delahaye.	Wignehies.	Nord.	1
237	» »	Cotelle.	Ponthierry.	Seine-et-Marne.	1
238	» »	Contet.	Paris.	Seine.	1
239	» »	Orlecki (Dr).	Lemberg.	Autriche.	1
240	» »	Borrani (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
241	» »	Fraysse.	Marvéjols.	Lozère.	1
242	» »	Beuf (*lib.*).	Gênes.	Italie.	1
243	» »	Chauvet.	Ruffec.	Charente	1
244	16 »	Detloff (*lib.*).	Mulhouse.	Haut-Rhin.	1
245	» »	Borrani (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
246	» »	Augé.	Rouen.	Seine-Infér.	1
247	17 »	Mairie de la commune de Mustapha.	Alger.	Algérie.	1
248	18 »	Contet (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
249	» »	Bibliothéc. archiviste.	Lille.	Nord.	1
250	» »	Castéra.	Béziers.	Hérault.	1
251	19 »	Reinwald (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
252	20 »	Mallet.	Bordeaux.	Gironde.	1
253	» »	Bachet.	Aigues-Mortes.	Gard.	1
254	» »	Spineux (*lib.*)	Bruxelles.	Belgique.	1
255	21 »	Collette.	Biache St-Waast	Pas-de-Calais.	1
256	» »	Clouzot. (*lib.*).	Niort.	Deux-Sèvres.	1
257	» »	Féret.	Paris.	Seine.	1
258 260	22 »	Deligne (*lib.*).	Reims.	Marne.	3
261	23 »	Ducastel.	Paris.	Seine.	1
262	» »	Dadole.	Moulins.	Allier.	1
263	» »	Bunel.	Paris.	Seine.	1
264	24 »	Harcourt (duc d').	—	—	1
265	» »	Salvador Pinaquy.	Pampelune.	Espagne.	1
266	» »	Don Pedro Mayo.	—	—	1
267	» »	Bouvier (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
268	» »	Hartgé et Lesoudier, (*lib.*).	—	—	1
269	» »	Vivarez.	—	—	1
270	» »	Kan et Cie.	Labrugnière.	Tarn.	1
271	25 »	Ciarat.	Paris.	Seine.	1
272	» »	Grognot.	Dijon.	Côte-d'Or.	1
273	» »	Hocdé.	Troyes.	Aube.	1
274	» »	Le Vice-Amiral, com. en chef, Préf. mar.	Toulon.	Var.	1
275	26 »	Faculté des Sciences.	Bordeaux.	Gironde.	1
276	27 »	Courret.	Paris.	Seine.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
277	27 mai.	Makaire (*lib*).	Aix.	Bouches-d.-Rh.	1
278	» »	Petit.	Roanne.	Loire.	1
279 280	» »	Moré (*lib.*).	Porto.	Portugal.	2
281	» »	Leitão.	Villa de Fradès.	—	1
282	» »	Relvas.	Collegâ.	—	1
283	» »	Le bibliothécaire du ch. de fer du Grand Central belge.	Bruxelles.	Belgique.	1
284	» »	Piaget (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	1
285	28 »	Vasconcellos (de).	Madère.	Portugal.	1
286	» »	Rosillo.	Paris.	Seine.	1
287	» »	Olive.	Aix.	Bouches-du-Rh.	1
288	» »	Bütterlin.	Kaiserslautern.	Prusse.	1
289 291	29 »	Beuf (*lib.*).	Gênes.	Italie.	3
292	» »	Georg (*lib.*).	Genève.	Suisse.	1
293	» »	Grimshaw.	New-York.	Etats-Unis.	1
294	» »	Mellier (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
295	» »	Cauchois.	—	—	1
296	30 »	Gamel.	Villars-l.-Domb.	Ain.	1
297	» »	Goldenberg.	Zornhoff.	Bas-Rhin.	1
298	» »	Gariel.	Paris.	Seine.	1
299	» »	Hugaste.	Pampelune.	Espagne.	1
300	31 »	Noiriel (*lib.*).	Strasbourg.	Bas-Rhin.	1
301 302	» »	Berthelot.	Perosa-Argent.	Piémont.	2
303 305	» »	Casanova (*lib.*).	Turin.	Italie.	3
306	» »	Perret (A.).	Roye.	Somme.	1
307	» »	Féolde.	Fontenay-s.-b.	Seine.	1
308	» »	Viesca (de la).	Paris.	—	1
309	1er juin	Maupeou (de).	Cherbourg.	Manche.	1
310	» »	Flanneau (*lib.*).	Cambrai.	Nord.	1
311	» »	Dubois.	Trélong.	—	1
312	» »	Kazimirski.	Royan.	Charente-Infér.	1
313	» »	Morel.	Touques.	Calvados.	1
314	2 »	Directeur des glaces.	Montluçon.	Allier.	1
315	3 »	Utzschneider.	Sarreguemines.	Moselle.	1
316	» »	Ecochard.	Paris.	Seine.	1
317 318	» »	Despret.	Bruxelles.	Belgique.	2
319	4 »	Barthélemy.	Madrid.	Espagne.	1
320	5 »	Santenard.	Lescure.	Seine-Infér.	1
321	» »	Jean.	Paris.	Seine.	1
322 323	» »	Bocca, frères (*lib.*).	Turin.	Italie.	2
324	» »	Imbach.	Paris.	Seine.	1
325	6 »	Savary.	Nesle.	Somme.	1
326	» »	Tomasoni	Padoue.	Italie.	1
327	» »	Troll.	Vernarède (la).	Gard.	1
328	» »	Dufey-Robert (*lib.*).	Troyes.	Aube.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
329	6 juin.	Spineux (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	1
330	7 »	Bayen (*lib.*).	La Fère.	Aisne.	1
331	10 »	Della-Vos.	Paris.	Seine.	1
332	» »	Prior.	Copenhague.	Danemark.	1
333	» »	Richard.	Paris.	Seine.	1
334	11 »	Bacot.	—	—	1
335	» »	Detloff (*lib*).	Mulhouse.	Haut-Rhin.	1
336 337	» »	Mellier (*lib.*).	Paris.	Seine.	2
338	» »	Martinez Domingue.	Aix-l.-Chapelle.	Prusse.	1
339	12 »	Lambilly (de).	Nay.	Loire-Infér.	1
340	» »	Chedville.	Saint-Aubin.	Seine-Infér.	1
341	14 »	Fargue.	Paris.	Seine.	1
342	15 »	Gelly.	Hüttenheim.	Bas-Rhin.	1
343	» »	Fourneau (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
344 345	» »	Fleurot.	—	—	2
346	18 »	Poitevin.	Remigny.	Aisne.	1
347	» »	Jenkins.	Paris.	Seine.	1
348	» »	Bougenot.	Fort-de-France.	Martinique.	1
349 350	» »	Piaget (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	2
351	19 »	Mellier (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
352	» »	Santos (Emilio de).	Madrid.	Espagne.	1
353	» »	Lemiére.	Cambodge.	Indo-Chine.	
354	20 »	Dufey-Robert (*lib.*).	Troyes.	Aube.	1
355	21 »	Saby.	Arcachon.	Gironde.	1
356	22 »	Schneider et Cie.	Paris.	Seine.	1
357	24 »	Barba.	Salamanca.	Espagne.	1
358	» »	Macfie.	Edimbourg.	Angleterre.	1
359	» »	Vivès.	Jaca-Huesca.	Espagne.	1
360	» »	Latorre.	Madrid.	—	1
361	» »	Parrellada.	—	—	1
362 370	» »	Mellier (*lib.*).	Paris.	Seine.	9
371	27 »	Guillemin.	Réunion (la).	Afrique.	1
372 373	28 »	Piaget (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	2
374	1er juillet	Fuente (de la).	Pontevedra.	—	1
375	» »	Sagardin.	Bilbao.	—	1
376	2 »	Troin.	Paris.	Seine.	1
377	» »	Marchi (de).	Milan.	Italie.	1
378 379	» »	Lorenz (*lib.*).	Paris.	Seine.	2
380	3 »	S. M. l'Emp. du Brésil.	Rio-de-Janeiro.	Brésil.	1
381	4 »	Roo (de).	Bruges.	Belgique.	1
382 383	» »	Lorenz (*lib.*).	Paris.	Seine.	2
384	6 »	Désorme.	Lyon.	Rhône.	1
385	» »	Contet (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
386	» »	Poizat (le colonel).	Clermont-Ferr.	Puy-de-Dôme.	1
387	» »	Poizat (ingénieur).	Paris.	Seine.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
388	6 juillet.	Guillemaud aîné.	Séclin.	Nord.	1
389	» »	Cardozo.	Lisbonne.	Portugal.	1
390	8 »	Passoir.	Paris.	Seine.	1
391	» »	Loescher (*lib.*).	Florence.	Italie.	1
392	» »	Berthoud frères (*lib.*)	Paris.	Seine.	1
393	» »	Simon.	Soultzmatt.	Haut-Rhin.	1
394	9 »	Morgand (Ve).	Paris.	Seine.	1
395	» »	Fellot	—	—	1
396	10 »	Aumond.	—	—	1
397-398	» »	Agenti.	—	—	2
399	11 »	Mizzi.	Gien.	Loiret.	1
400	12 »	Choublier.	Fray-Bentos.	Uruguay.	1
401	» »	Chambre de Comm.	Paris.	Seine.	1
402	» »	Terquem.	—	—	1
403	» »	Baudry (J.) (*lib.*).	—	—	1
404	» »	Hartgé et Cie (*lib.*).	—	—	1
405	16 »	Bastide.	Sidi-Bel-Abbès.	Algérie.	1
406	» »	Hartgé et Cie (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
407	17 »	May.	Beauvais.	Oise.	1
408	» »	Ettore-Leroy.	Paris.	Seine.	1
409	» »	Salviati.	Florence.	Italie.	1
410	» »	Michela.	Ivrée.	—	1
411	» »	Hartgé et Cie (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
412	» »	Loring.	Madrid.	Espagne.	1
413	» »	Deligne (*lib.*).	Reims.	Marne.	1
414	18 »	Ghio (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
415	» »	Cœuré.	—	—	1
416	19 »	Roches (A. des).	Masseuil-Vouil.	Vienne.	1
417	» »	Bedendo.	Venise.	Italie.	1
418	» »	Hépitès.	Braïla.	Roumanie.	1
419	» »	Chameroy et Cie.	Paris.	Seine.	1
420	» »	Frère.	Ensival.	Belgique.	1
421-422	» »	Verdaguer (*lib.*).	Barcelone.	Espagne.	2
423	20 »	Allaire.	Evreux.	Eure.	1
424	22 »	Janini et Cie.	Paris.	Seine.	1
425	» »	Tollet.	—	—	1
426	24 »	Chabaud.	Saint-Gervais.	Hérault.	1
427	» »	Henry.	Paris.	Seine.	1
428-430	» »	Lorenz (*lib.*).	—	—	3
431	27 »	Baudry (*lib.*).	—	—	1
432-433	29 »	Decq (Emile) (*lib.*).	Liége.	Belgique.	2
434	» »	Maltoso-dos-Santos.	Gollegã.	Portugal.	1
435	» »	Loreau (A.).	Briare.	Loiret.	1
436	» »	Hartgé et Cie (*lib.*).	Paris.	Seine.	1
437	» »	Denné (*lib.*).	—	—	1
438	» »	Baudry (*lib.*).	—	—	1
439	» »	Hachette et Cie (*lib.*).	—	—	1
440	30 »	Nikitinsky.	Moscou.	Russie.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
441	30 juillet	Andréeff.	Ekaterimbourg	Russie.	1
442	» »	Soc. gén. de fabriçat. de dynamite.	Paris.	Seine.	1
443	31 »	Brian.	Buénos-Ayres.	Rép. Argentine.	1
444	» »	Ronner.	Paris.	Seine.	1
445	2 août	Roques.	Bordeaux.	Gironde.	1
446	3 »	Bornet-Léger.	Bühl.	Haut-Rhin.	1
447	» »	Comm. gén. à l'Exp. des États-Unis.			1
448	4 »	Lair.	Brandes (aux).	Charente-Infér.	1
449	5 »	Ecole des Ingénieurs des Ponts et Chaus.	Madrid.	Espagne.	1
450	6 »	Mission chinoise.	Paris.	Seine.	1
451	» »	Hersent.	Paris.	Seine.	1
452	7 »	White.	Buénos-Ayres.	Rép. Argentine	1
453	8 »	Legot.	Rochefort.	Charente-Infér.	1
454	9 »	Lecointe et Villette.	Saint-Quentin.	Aisne.	1
455	» »	Durval.	Monterotondo.	Italie.	1
456	12 »	Asher et Cie (*lib.*)	Berlin.	Prusse.	1
457	» »	Holder (*lib*).	Vienne.	Autriche.	1
458	» »	Ministre de la Marine	Lisbonne.	Portugal.	1
459 468	» »	— des Trav. Publ.	Madrid.	Espagne.	10
469	» »	Fischbacher.	Paris.	Seine.	1
470	» »	Ministre de la Marine.	Haye (la).	Hollande.	1
471 472	14 »	Decq et Duhent (*lib.*).	Bruxelles.	Belgique.	2
473	» »	Dénos (Ch.).	Paris.	Seine.	1
474	16 »	Lemoigne (*lib.*).	—	—	1
475	17 »	Abadie	—	—	1
476	» »	Pedone Lauriel (*lib.*).	—	Pour l'Italie.	1
477	18 »	Jeannolle.	Mélisey.	Haute-Saône.	1
478	19 »	Baudoux.	Lodelinsart.	Belgique.	1
479	» »	Barrau.	Revel.	Haute-Garonne.	1
480	» »	Filipenko (le colonel) adm. cent. de l'art.	St-Pétersbourg.	Russie.	1
481	21 »	Arozarena (de).	Paris.	Seine.	1
482	» »	Bignami Orlando.	—	—	1
483	» »	Rolland.	—	—	1
484	22 »	Deligne (*lib.*).	Reims.	Marne.	1
485	» »	Gantin.	Paris.	Seine.	1
486	» »	Babeuf.	Rochelle (la).	Charente-Infér.	1
487	23 »	Florez (*lib.*).		Mexique (p. le).	1
488	» »	Noiriel (*lib.*).	Strasbourg.	Bas-Rhin.	1
489	» »	Minist. des Finances.	Paris.	Seine.	1
490	24 »	Baudry (*lib.*).	—	—	1
491	25 »	Gouvion.	Saulzoir.	Nord.	1
492	» »	Putz.	Giessen.	Prusse.	1
493	» »	Saint-Jorre (*lib.*).	Paris.	Seine.	3
495	» »	Directeur des forges.	Aubin.	Aveyron.	1
496	26 »	Garnier.	Rio-de-Janeiro.	Brésil.	1

NUMÉROS d'ordre.	DATES de la souscription.	NOMS DES SOUSCRIPTEURS.	RÉSIDENCES.	DÉPARTEMENTS.	NOMBRE d'exemplaires.
		MM.			
498	26 »	Arkhipoff.	Moscou.	Russie.	1
499	» »	Kittary (Modeste).	St-Pétersbourg.	—	1
500	28 »	Dr des forges de Commentry-Fourchambault.	Montluçon.	Allier.	1

Nous fermons à 500 la 1re liste de nos souscripteurs, et nous les remercions d'avoir eu assez de confiance pour nous envoyer par leur adhésion un encouragement qui nous était indispensable.

Nous continuerons à faire tous nos efforts pour ne pas nous trouver au-dessous de la tâche par nous entreprise.

D'après la liste qui précède voilà comment se groupe par pays nos souscripteurs.

France et ses Colonies	161
Paris	144
Espagne	41
Italie	37
Russie	31
Belgique	28
Portugal	12
Angleterre	11
Prusse	10
Uruguay	4
Suisse	4
A reporter	483
Report	483
Hollande	4
Brésil	3
Autriche	3
Egypte	2
Mexique	1
Pologne	1
Etats-Unis	1
Roumanie	1
Danemark	1
TOTAL	500

Simple remarque. — A Lyon la 2me ville de France pour la population et l'industrie nous comptons 2 *abonnés*!!! A Bruxelles nous en comptons 28. — Est-ce un signe des temps. En définitif sur 500 abonnés nous en comptons 200 à l'étranger ce qui nous fait dire une fois de plus que la France (seule étant) on pourrait par prudence commerciale se dispenser de publier des livres réellement sérieux et instructifs.

Instruments de précision.

L'intérêt que présentent les objets exposés dans cette classe est suffisamment indiqué par leur extrême variété et par les usages de l'ordre scientifique le plus élevé auxquels ils sont destinés.

Il convient de classer ces produits en trois divisions principales pour en mieux indiquer les origines, les usages et les procédés de fabrication :

1° Les instruments de précision proprement dits, comprenant les instruments destinés aux mesures linéaires : *règles à mesurer les bases*, *mesures métriques*, *machines à diviser* avec leurs organes et leurs produits, *vis micrométriques*, *verniers*, *règles à calcul*, *cathétomètres*, *sphéromètres*, etc.; et les instruments divers à l'usage des astronomes, des ingénieurs et des marins : *cercles astronomiques* et *géodésiques*, *sectants*, *octants*, *compteurs astronomiques*, *chronographes*, *goniomètres*, *niveaux*, *télémètres*, *tachéomètres*, *instruments nautiques*, *graphiques et géométriques*, *curvimètres*, *planimètres*, *machines à calculer et à résoudre les équations*, *balances*, *poids*, *mesures* et *monnaies*.

2° Les instruments d'optique scientifiques et industriels : *verres parallèles prismes*, *lentilles*, *lunettes*, *longues-vues*, *jumelles*, *miroirs*, *microscopes*, *télescopes*, *saccharimètres*, *polarimètres*, *spectroscopes*, *photomètres*, *stéréoscopes*, *chambres claires* et *chambres noires*, *héliostats*, *appareils de projection*, *de polarisation* et *d'interférences* et les nombreux accessoires de l'optique.

3° Appareils de physique générale et de chimie : *dynamomètres*, *pandynamomètres*, *gyroscopes*, *machines pneumatiques*, *manomètres*, *baromètres*, *hygromètres*, *thermomètres*, *anémomètres*, *météorographes enregistreurs*, *densimètres*, *aéromètres*, *calorimètres*, *appareils volumétriques*, *appareils usuels de la chimie*, *boussoles*, *compas nautiques*, *appareils magnétiques* et *électromagnétiques*, *piles électriques*, *machines électriques* et *magnéto-électriques*, *régulateurs* de la lumière électrique, *galvanomètres* et *voltamètres*, *chronoscopes*, *galvanomètres* pour la calorimétrie, *instruments d'acoustique* et *téléphones*.

La construction de ces appareils est presque exclusivement concentrée à Paris entre les mains des opticiens et des fabricants d'instruments de précision. On y comptait, en 1872, 483 patrons et 2,609 ouvriers dont les salaires montaient à 4,848,420 francs; les produits représentent un chiffre d'affaires de 16 millions de francs.

Les origines de cette industrie datent de plusieurs siècles en France; toutefois les fabricants d'instruments de mathématiques n'ont acquis d'importance qu'à partir du XVIIe siècle; jusqu'à cette époque il étaient confondus dans la corporation des fondeurs en cuivre.

Les lunettiers et les miroitiers formaient une ancienne corporation pour la fabrication des besicles, qui parurent en Italie à la fin du XIIIe siècle; ils prirent le nom d'opticiens lors de l'invention des longues-vues, en 1608.

Une corporation de 24 artistes ingénieurs fut créée, en 1787, pour la construction des instruments d'optique physique et mathématique.

Au commencement du siècle, on demandait encore les instruments scienti-

fiques à l'étranger, à l'Angleterre particulièrement; ce n'est que de 1817 à 1820 que les travaux de Gambey et ceux de Brunner consacrèrent cette industrie en France et lui firent prendre le rang distingué qu'elle conserve.

Les instruments ou appareils énumérés dans la première série sont livrés sous des formes qui tendent à se simplifier et avec des dispositions qui leur assurent une plus grande précision.

Les instruments d'astronomie, de géodésie, d'arpentage et de mathématiques ont fait des progrès soutenus et bien établis; il suffira de rappeler les cercles répétiteurs construits dans ces dix dernières années pour le service de la carte de France.

Parmi les appareils géodésiques on doit signaler surtout ceux dits *de géodésie expéditive*, à cause de leur nouveauté, de leur facile emploi et des résultats très-remarquables qu'ils donnent.

L'optique forme une division de produits très-importante; les verres d'optique les plus soignés sont de fabrication parisienne.

Le flint-glass est consacré à la haute optique. Le crown-glass continue à être employé pour la confection des lentilles ordinaires.

Les verres des objectifs astronomiques ou géodésiques, ceux des instruments de physique optique ou usuelle de bonne fabrication sont produits à Paris de toutes pièces avec des matières premières soigneusement choisies. Les verres des appareils de phares sont fabriqués à Saint-Gobain.

Il se fabrique en Picardie, dans le Jura et l'Isère des objets de verre dont la matière première est tirée des fours de Saint-Gobain. Il en résulte ces nombreux produits de la lunetterie et de l'optique commune qui alimentent, dans une si grande proportion, le commerce de détail.

La physique générale donne lieu également à une production importante des produits de la troisième série.

La fabrication des baromètres métalliques a pris une plus grande extension; ces instruments sont devenus plus transportables et mieux réglés pour leur usage, surtout comme baromètres portatifs de voyage.

Les progrès de la météorologie et le grand nombre d'observatoires qui se sont multipliés sur la surface de la France et à l'étranger ont amené une grande production d'appareils météorologiques; plusieurs améliorations y sont constatées.

Les machines électro-magnétiques et les instruments destinés à la production de la lumière électrique et à sa régularisation se sont développés et perfectionnés d'une manière inattendue pendant ces dernières années.

Les matières premières employées dans la fabrication des instruments sont :

L'or, l'argent, le platine, le nickel, le laiton, aux cours commerciaux.

L'écaille.	valant de 60 à 300 francs le kilog.
L'ivoire.	40
L'os.	1
La nacre	7 ou 10
Le buffle	0f50c à 3
Les bois des îles.	60 cent. le kilogr.
Les bois indigènes.	15 à 20

La main-d'œuvre entre dans les prix de revient pour une part qui varie de 25 à 50 %.

Exposition de la ville de Paris.

Canaux, voirie, eaux d'égout. — Le service d'utilisation agricole des eaux d'égout, celui des canaux et celui des voiries occupent dans l'exposition générale de la vile de Paris le vaste pavillon construit en fer et briques qui fait face aux expositions de la Chine et du Japon.

Des tableaux graphiques résument les faits d'exploitation et d'étude; des aquarelles donnent une idée des installations et ouvrages d'art, des modèles présentent avec exactitude les détails les plus intéressants des travaux et des chantiers; une collection de planches et de documents statistiques permet d'étudier toutes les branches du service; enfin des échantillons d'eau et de produits agricoles permettent d'avoir une idée des résultats obtenus dans la plaine de Gennevilliers.

Eaux d'égout (1). — Un premier tableau graphique résume les études théoriques poursuivies depuis dix ans par les ingénieurs du service, et indispensables pour arriver à des applications sérieuses et pratiques. Les données météorologiques et hydrologiques les plus essentielles ont été observées d'une façon continue, telles que les quantités de pluie tombée dans la plaine de Gennevilliers, les pressions barométriques, les températures, les hauteurs de la Seine, les fortes chaleurs et les sécheresses exceptionnelles de 1868, 1869, 1870, sont mises en évidence, ainsi que les périodes humides de quelques-unes des dernières années, accusées par les crues de la Seine de l'hiver 1872-1873, du printemps 1876 et 1877. On conçoit l'importance que ces données ont, pour apprécier le résultat général des diverses campagnes agricoles.

Les eaux d'égout ont été étudiées au point de vue de leur cube et de leur composition. D'après les observations continues des dix années, la quantité d'eau totale dirigée par les collecteurs vers la Seine peut être évaluée à 250,000$^{m.c.}$ dont 200,000$^{m.c.}$ versés à Asnières par le grand collecteur et 50,000$^{m.c.}$ à Saint-Denis par le collecteur dit départemental. Un fait intéressant se dégage de ce chiffre rapproché des quantités d'eau distribuée dans la ville et de la quantité de pluie tombée. Pendant la même période il a été distribué en moyenne 235,145$^{m.c.}$ par jour; et il est tombé sur la superficie totale de Paris 114,619$^{m.c.}$ d'eau, soit une quantité totale d'eau tombée et distribuée par jour de 350,000$^{m.c.}$. Il s'ensuit que les collecteurs ont débité à la sortie environ les $\frac{5}{7}$ ou les 0,70 de l'eau entrée dans Paris.

(1) Ce service, organisé en 1867, a été confié depuis lors à M. Duraud-Claye, ingénieur des ponts et chaussées sous les ordres de M. Mille, successivement ingénieur en chef et inspecteur général des ponts et chaussées. M. Mille mis à la retraite depuis la fin de 1877, conserve le titre et les fonctions d'ingénieur conseil; il a été remplacé par M. l'ingénieur en chef Buffet. Jusqu'en 1871 le service ressortissait directement de M. le Préfet de la Seine. De 1871 au 1er mai 1878, il fit partie de la direction de M. Belgrand (Eaux et égouts). Il est rattaché actuellement à la direction des travaux de Paris (M. Alphand, directeur).

On a constaté que les eaux d'égout conservent une température qui échappe aux variations extrêmes de l'atmosphère. En hiver elles ne gèlent jamais et ne descendent pas au-dessous de 4°, en été elles n'atteignent jamais 20°. Ce sont donc d'excellentes eaux d'irrigation, chaudes en hiver, fraîches en été.

La composition moyenne des eaux d'égout de Paris, au point de vue chimique, correspond aux chiffres suivants :

Pour un mètre cube :

Azote	0k,045
Acide phosphorique	0. 019
Potasse	0, 037
Chaux	0, 401
Soude	0, 085
Magnésie	0, 022
Résidu insoluble dans les acides (Silice)	0, 728
Matières diverses volatiles ou combustibles (organiques)	0, 678
Matières diverses minérales	0, 779
TOTAL. . .	2k,794

Enfin le $\frac{1}{3}$ de ces matières est dissout; les $\frac{2}{3}$ sont solides. Les matières organiques sont à la fois la cause de l'infection de la Seine, lorsque leur fermentation s'accomplit dans le fleuve, et au contraire la cause de l'énergie fertilisante des eaux d'égout lorsqu'elles sont convenablement dirigées sur le sol, suivant la théorie si nettement exposée par M. Schlœsing dans l'enquête ouverte en 1876 sur l'assainissement de la Seine. Les volumes de cette enquête sont sur la table, à l'Exposition, à la disposition de tous les visiteurs.

Une série de tableaux et d'aquarelles donnent les procédés et résultats des irrigations à l'eau d'égout dans la plaine de Gennevilliers. D'un côté une courbe donne les quantités d'eau versées chaque année dans la plaine, quantités qui, parties de 35,400$^{m.c.}$ en 1868 et 634,810 en 1869, ont atteint 12,000,000$^{m.c.}$ en 1877. Les éléments essentiels des pompes élévatrices accompagnent cette courbe. De l'autre côté une deuxième courbe donne le développement successif des irrigations qui, parties de $^1/_2$ hectare en 1868, ont atteint 7 hectares en 1869, 22 hectares en 1872, 126 en 1875 et 360 en 1877. Tous ces terrains sont librement arrosés par leurs propriétaires ou locataires, la ville de Paris ne possédant qu'un tout petit jardin d'essai. Des dessins et un modèle en relief indiquent la forme et les procédés de construction des conduites qui sont toutes en béton et supportent des pressions d'une dizaine de mètres; on voit également la disposition des bouches de distribution. Un grand plan, situé au centre, donne toutes les parcelles irriguées au 1er janvier 1878 avec les conduites et chemins de la plaine. Enfin, un filtre à parois en verre montre la coupe géologique des terrains, et une collection de produits végétaux, fréquemment renouvelée, permet de juger sommairement les résultats obtenus au point de vue agricole. Des échantillons d'eau d'égout naturelle et d'eau de la nappe, laquelle est d'une clarté et d'une pureté parfaites, donnent une idée des résultats obtenus au point de vue de l'assainissement. Une tournée à l'usine de Clichy et dans la plaine de Gennevilliers compléterait, pour les personnes qui s'intéressent à ces questions, la visite de l'Exposition. Les moyens de communication sont faciles (chemin de fer d'Asnières ou tramway de Gennevilliers) : les ingénieurs du ser-

vice s'empressent de donner les autorisations nécessaires; la plaine de Gennevilliers est, du reste, ouverte librement à tout visiteur.

Canaux et voiries : 1° canaux (1). — Les canaux de la ville de Paris sont représentés par un plan général, avec courbe de niveau et profil en long, par une série d'aquarelles donnant les points les plus caractéristiques, par des modèles des portes d'écluses, par des albums statistiques et enfin par des courbes représentatives du tonnage et des recettes.

Les canaux de la ville de Paris ont pour tronc commun le canal de l'Ourcq, qui amène du Port-aux-Perches à Paris les eaux de la rivière de l'Ourcq, affluent de la Marne. Commencé en 1805 et terminé en 1822, ce canal amène un cube considérable d'eau dans la capitale; il en est distribué journellement 120,000$^{m.c.}$ à 130,000$^{m.c.}$ ce qui représente entre le $\frac{1}{3}$ et la moitié du cube total d'eau consommé à Paris. En outre, après avoir porté lui-même une navigation importante, il alimente le vaste bassin de la Vilette, qui est le second ou troisième port de France comme mouvement commercial; du bassin de la Vilette partent les deux canaux Saint-Denis et Saint-Martin qui relient la Seine au-dessus et au-desous de Paris avec le port central. Le canal de l'Ourcq a été une conception à la fois grandiose et économique, qui n'a été dépassée à aucun titre par les travaux modernes.

La longueur totale du canal de l'Ourcq est de 108 kilomètres, sa pente est de 15^{m},36, répartie entre 10 écluses. Ces écluses sont doubles et ont 3^{m},20 seulement de large. Le modèle figure à l'Exposition.

Le canal Saint-Denis a 6,647$^{m.}$ de long. Sa pente totale est de 28^{m},90, rachetée par 12 écluses. Ces écluses ont 7^{m},80 de large et sont accessibles aux grandes péniches du Nord et de la Basse-Seine.

Le canal Saint-Martin se développe sur 4,554^{m}. 1,850 mètres ont été couverts et forment le sol du boulevard Richard-Lenoir; cette transformation en tunnel, favorable à la circulation de surface, mais contraire aux intérêts de la navigation, a constitué un travail d'art des plus intéressants, exécuté par M. l'ingénieur Rozat de Mandres, en 1861-1862. La pente totale du canal Saint-Martin est de 24^{m},56, rachetée par 9 écluses. Ces écluses ont 7^{m},80 de large comme celles du canal Saint-Denis. Sauf sous le boulevard Richard-Lenoir, le canal Saint-Martin forme un vaste port de débarquement et d'embarquement, notamment dans le bassin de l'Arsenal entre la Bastille et la Seine.

Les courbes graphiques, qui figurent à l'Exposition, donnent le tonnage des canaux pendant les 10 dernières années; ce tonnage atteint en moyenne 2,112,852 tonnes. Le maximum a été obtenu en 1877 avec 2,656,769 tonnes et le minimum en 1871 avec 1,304,937. L'ensemble des tracés montre clairement la baisse due aux tristes événements de la guerre et de la commune et l'amélioration obtenue dans ces dernières années, où les chiffres de 1867 et 1868 ont été de nouveaux atteints et même dépassés. Les recettes suivent une marche à peu

(1) Ce service a eu comme ingénieur M. Huet jusqu'en 1874 et M. Alfred Duraud-Claye, de 1874 à 1878, sous les ordres de M. Buffet, ingénieur en chef. Il ressortissait de la direction des eaux et égouts, jusqu'à la mort récente de M. Belgrand. Il est actuellement rattaché à la direction des travaux (M. Alphand, directeur).

près parallèle; le bénéfice net de l'exploitation a été de 683,974 fr., résultant de 1,128,030 fr. de produits bruts et 444,056 fr. de dépenses. Les canaux avaient été concédés en 1818 à une compagnie; la Ville a racheté la concession en 1861 pour le canal Saint-Martin et 1876 pour les canaux de l'Ourcq et Saint-Denis, et exploite depuis lors directement.

Dépotoir et voirie. — Seule de toutes les capitales de l'Europe, Paris a conservé le système des fosses fixes pour la plus grande partie de ses maisons. Les matières après avoir pourri dans ces fosses, sont extraites par les procédés barbares qui affligent l'hygiéniste et que tout le monde connaît. Elles sont transportées par les tonnes au Dépotoir municipal, situé à La Villette. Le service du dépotoire se fait dans d'excellentes condition de propreté et de salubrité. Les matières sont versées dans de vastes cuves, d'où elles sont reprises par des machines à vapeur et refoulées par des conduites métalliques à 10 kil. à la voirie de Bondy. Tout le matériel et toutes les parties du dépotoir sont lavés chaque jour à grande eau; une ventilation énergique chasse les gaz qui sont brûlés aux chaudières. Des jardins soignés entourent l'établissement. Les appareils mobiles, comprenant les tinettes-filtres et les fosses mobiles, sont amenés par haquet au Dépotoir, chargés sur bateau dans un port dépendant du canal de l'Ourcq et transportés ensuite à la voirie de Bondy. Les tinettes-filtres ne sont guère appliquées qu'au $\frac{1}{10}$ des chûtes des maisons de Paris; elles ont cependant le grand avantage d'écouler à l'égout tous les liquides; c'est-à-dire les $\frac{9}{10}$ des matières azotées putrescibles. Une courbe statistique donne les quantités de matières amenées chaque année au dépotoir. Cette quantité va constamment en diminuant depuis quelques années : en 1861, elle était de 334,000$^{m.c.}$; en 1867, de 577,000$^{m.c.}$; en 1869, de 608,000$^{m.c.}$; en 1876, elle était retombée à 388,000$^{m.c.}$ Cette baisse qui semble en contradiction avec le développement de la population, tient uniquement à ce que, par deux arrêtés préfectoraux en date de 1867 et 1872, les entrepreneurs de vidange ont été autorisés à créer des dépotoirs particuliers où ils peuvent transporter et traiter les matières; plusieurs vidangeurs et notamment le plus important, la Cie LESAGE (ancienne compagnie RICHER) ont profité de cette autorisation et cessent de venir au Dépotoir municipal.

L'administration municipale ne saurait regretter cette diminution dans l'alimentation du Dépotoir; car s'il est possible de tenir convenablement cet établissement, la voirie de Bondy où sont refoulées les matières constitue une véritable honte pour une capitale, éclairée et élégante comme Paris; avant la guerre, une usine à sulfate d'ammoniaque, appartenant à la Cie LESAGE, y traitait bien par des procédés rationnels une partie des liquides; mais la plus grande masse, simplement desséchée à l'air libre, donnait de la poudrette, engrais médiocre, tout en infectant l'atmosphère de tous les environs et donnant des eaux de décantation absolument putrides qui étaient renvoyé dans la Seine qu'elles polluaient de la manière la plus grave à Saint-Denis. Depuis 1871, la voirie de Bondy a été livrée à une foule d'essais et de tâtonnements qui n'ont donné aucun résultat pratique, tout en absorbant les capitaux de compagnies ou industriels divers. En fait, toutes les vidanges ont été refoulées direc-

tement en Seine, une quantité insignifiante étant seule traitée à Bondy, et on a vu des personnes, bien intentionnées sans doute, mais mal renseignées, s'insurger à grands cris contre l'idée de déverser les matières excrémentielles aux égouts où elle parviendraient à l'état frais avant toute fermentation et où elles seraient noyées dans 250,000$^{m.c.}$ d'eau, et en même temps trouver tout naturel de prendre ces mêmes matières, sortant des fosses, et de les renvoyer presque pures en un seul point du fleuve, qu'elles transforment en cloaque dans la banlieue. Une adjudication récente (12 janvier 1878) a livré la voirie à de nouveaux industriels. Il semble que le Conseil municipal de Paris n'a pas encore perdu ses illusions sur le système des fosses de l'exploitation industrielle des matières. Ajoutons que les vidangeurs qui exploitent leurs voiries particulières et qui n'ont à se préoccuper de la salubrité qu'accessoirement ont pu dans certains cas (établissements de la Cie LESAGE) arriver à traiter avantageusement et convenablement les matières; mais ils s'appuient aujourd'hui sur l'emploi agricole direct, et la Cie LESAGE exploite avec l'excédant de ses matières, et notamment les liquides un peu pauvres, une ferme de plus de 100 hectares auprès de Maisons-Alfort. La classe 51 (annexe des machines) présente les plans des usines et les produits de la Cie LESAGE.

(Un double des documents relatifs aux irrigations faites à Gennevilliers par la ville de Paris, figure également à la classe 51.)

Instruments de musique (1).

Les instruments de musique peuvent se diviser en sept catégories distinctes :

1° Les grandes orgues;

2° Les harmoniums et les instruments à anches libres;

3° Les pianos;

4° Les instruments à cordes à archet et à cordes pincées;

5° Les instruments à vent, de bois et de cuivre;

6° Les instruments de percussion;

7° Les petits instruments de tous genres;

Le plus grand centre de fabrication des instruments de musique est Paris; viennent ensuite Marseille, Lyon, Nancy, Toulouse, Bordeaux, Nantes, pour la fabrication spéciale des pianos et des harmoniums; Mirecourt pour la lutherie, et enfin la Couture (Eure), Ivry-la-Bataille, Château-Thierry et Mantes, pour les instruments à vent.

Les matières qui servent à la fabrication de ces divers instruments sont nombreuses et l'outillage employé à leur confection est extrêmement varié.

La France, la Norwége, la Russie, le Brésil, les Antilles, la Turquie et l'Asie Mineure fournissent les bois. C'est d'Europe que proviennent le chêne, le sapin, le hêtre, le tilleul, l'érable, le buis et le poirier (le prix moyen variant entre 55 francs et 240 francs le mètre cube); le palissandre, l'acajou, le cèdre, le bois

---

(1) Voir le tome VII l'article de M. HERVÉ : *Instruments de musique:*

de rose, l'ébène, la grenadille (au prix de 30 à 100 francs les 100 kilogrammes) sont au contraire tirés des pays d'outre-mer.

On emploie habituellement le chêne, le sapin et le hêtre pour la grosse construction des pianos, orgues et harmoniums; le cèdre, le tilleul, l'érable, le poirier et le charme pour les pièces de la mécanique; le palissandre, l'acajou pour le placage, ainsi que le poirier teint en noir et l'érable pour recevoir des peintures ou du laqué.

Le buis, l'ébène et la grenadille servent de préférence pour les instruments à vent, l'érable et le palissandre spécialement pour les bassons. On utilise, dans la fabrication des pianos, orgues et harmoniums, l'ivoire, qui se vend de 16 francs à 40 francs le jeu de 50 touches; les feutres, les laines, les étoffes de tous genres et les peaux sont presque exclusivement préparés et fabriqués en France, à l'exception toutefois de quelques feutres qui sont tirés d'Angleterre et d'Allemagne.

La France ne fabrique pas les cordes d'acier; elle les importe également d'Angleterre et d'Allemagne, au prix de 7 fr. 50 cent. le kilogramme; elle fournit au contraire le trait de cuivre, qui vaut 6 francs le kilogramme.

Le fer, le cuivre, le plomb, l'étain sont les métaux le plus généralement en usage dans la fabrication des instruments de musique, et l'on peut observer que depuis quelques années on a souvent recours au nikelage pour les préserver de l'oxydation.

Enfin on emploie des cordes à boyau, pour la préparation desquelles on utilise chaque année les intestins d'un nombre considérable de moutons.

L'outillage des fabriques d'instruments de musique, et principalement celui qui sert à travailler le bois, varie suivant la nature de l'objet auquel il est destiné; depuis quelques années de nouveaux modèles d'outils perfectionnés ont été créés par les fabricants qui confectionnent eux-mêmes leur outillage.

On compte en France 7,800 ouvriers employés à la fabrication des instruments de musique; Paris seul en renferme 6,600; le nombre des femmes et des apprentis est relativement très-peu important : il ne s'élève pas à 500.

A Paris, le personnel est généralement réuni en ateliers; en province, au contraire, le travail est individuel et se fait en chambre.

On peut estimer que les deux tiers des ouvriers sont payés à la tâche et les autres à la journée, les salaires des hommes de peine variant de 3 fr. 50 cent. à 4 fr. 50 cent. par jour, ceux des ouvriers à façon s'élevant à 6, 8 et 9 francs et au-dessus.

La diversité de prix des petits instruments est telle, qu'il est difficile d'indiquer la valeur de ces divers produits sans entrer dans un examen très-détaillé. Quant aux grands instruments, leur valeur varie d'après leur qualité, leur dimension et la marque des facteurs ou fabricants; c'est ainsi que les orgues d'église se vendent de 2,500 francs à 100,000 francs; les pianos, de 500 à 5,000 francs; les harmoniums, de 100 à 6,000 francs; les violons, de 3 fr. 50 cent. à 300 francs; les violoncelles, de 50 à 600 francs; les instruments à vent, en cuivre ou en bois, de 8 francs à 600 francs.

La valeur des instruments de musique fabriqués chaque année en France peu être évaluée à 23 ou 24 millions de francs, dont deux millions et demi seulement par départements; on peut aussi faire remarquer que l'importation ne représente qu'un chiffre très-minime, notre pays ayant pour ce genre d'indus-

trie une véritable spécialité qui lui permet non-seulement de satisfaire à la consommation intérieure, mais encore de paraître avec honneur sur les marchés étrangers.

Galerie des machines (*sections étrangères*), pl. B. et E.

Nous commencerons par la Belgique, elle tient une des premières places dans cette galerie.

La Belgique est d'ailleurs un pays essentiellement industriel ; ses richesses sont immenses relativement à son étendue ; sa population est travailleuse, et sa production considérable. Son exposition est des plus intéressantes.

Dans cette galerie des sections étrangères, les classes sont un peu mélangées, et il est difficile d'adopter un ordre.

Nous remarquons d'abord une locomotive-tender à 10 roues de la Société Belge et des voitures à voyageurs, wagons-lits, wagon de la Compagnie internationale. Les voitures à voyageurs de la Société des ateliers de la Dyle, de Louvain. Les locomotives de la Société Saint-Léonard, de Liége. La voiture à vapeur, système Belpaire, exposée par la Société Belge et par les ateliers de Boussu, collectivement avec la maison Cabany et Ce, de Malines.

Les locomotives des Sociétés de Couillet-Marcinelle et Cockerill.

Toute cette partie de l'exposition belge qui empiète un peu sur le Danemark est fort belle.

La locomotive-tender à 10 roues de la Société Belge, mérite qu'on lui donne quelque attention.

Elle est destinée au service des chemins de fer de l'État Belge ; c'est une machine à voyageurs, pour fortes rampes.

Elle a été construite d'après les plans de MM. Schaar et Bika, ingénieurs des chemins de fers de l'État.

L'attelage peut se faire à l'avant ou à l'arrière et la symétrie des roues extrêmes permet la marche dans les deux sens, sans aucun inconvénient.

Elle est munie d'un frein à air comprimé (Westinghouse) qui agit à la fois sur les six roues couplées, et dans le même sens de façon à ne pas fatiguer l'accouplement.

Jetons un coup d'œil au « sleeping-car », wagon de la Compagnie internationale des wagons-lits, sortant également des ateliers de la Société Belge.

Le sleeping-car est un wagon de grande dimension, à six roues, ayant une longueur de 9 mètres et une largeur de 2^m630 intérieure, il a été étudié dans le but d'offrir aux voyageurs de long parcours tout le confort désirable.

Il est divisé en quatre compartiments séparés par des cloisons, dont deux, les deux extrêmes, sont à quatre places ; et deux, ceux du milieu, à deux places seulement. Ces quatre compartiments ouvrent sur un couloir longitudinal qui leur donne accès. Ce couloir, qui peut être fermé à son entrée par une porte, règne sur presque toute la longueur de la voiture. On y a accès par ce que nous appellerons le vestibule, ménagé à l'endroit des deux portières de la voiture, qui sont en face l'une de l'autre.

Huit voitures semblables, sortant des ateliers de la Compagnie Belge, sont actuellement en service sur les lignes de Paris-Lyon-Méditerranée et du Nord français.

Il est certain que le sleeping-car répond à un besoin et nous constatons avec plaisir ce progrès réalisé; nous croyons que toutes nos grandes Campagnies arriveront à introduire ce modèle ou d'autres analogues dans leur matériel à long parcours. L'exposition de la classe 64, section française, nous fournira à ce propos plus d'un sujet d'étude.

En attendant, donnons sans hésiter une bonne note au sleeping-car et à la Société Belge, directeur M. Ch. Evrard, dont le travail est vraiment très-soigné.

Nous croyons ne pas nous tromper en disant que cette maison a construit, il y a un an ou deux, plusieurs voitures spéciales pour la reine d'Angleterre et l'empereur de Russie.

Une autre voiture intéressante à examiner, c'est la voiture à vapeur, système Belpaire.

Cette voiture, destinée au transport des voyageurs sur les voies ferrées ordinaires, peut être considérée comme divisée en quatre compartiments différents.

Le premier, à l'une des extrémités, contient la chaudière, le bac à charbon et la commande du mécanisme qui est en-dessous; il y a place pour le mécanicien.

Le second compartiment est un fourgon à bagages qui est séparé du compartiment suivant par un couloir qui lui donne accès.

Les troisième et quatrième compartiments sont destinés aux voyageurs, ils sont de première et deuxième classe, garnis de quatre banquettes placées dans le sens longitudinal; deux le long des parois extérieurs de la voiture, et deux autres adossées dans le milieu du compartiment. Chacun de ces compartiments a 22 places, soit 44 voyageurs pour les deux.

Une petite plate-forme qui termine la voiture au delà du compartiment de première classe y donne accès.

Des marche-pieds sont ménagés en face des deux couloirs.

Ainsi constituée, la voiture à vapeur Belpaire a une longueur de $12^{m}240$ et une largeur intérieure de $2^{m}850$; elle est portée sur six roues montées sur trois essieux parallèles.

Le premier essieu, celui qui est sous la chaudière et qui est l'essieu moteur, est à $2^{m},120$ du bord extérieur du châssis; le second est distant du premier de $2^{m},200$; l'écartement entre ce dernier et l'essieu extrême qui se trouve sous le compartiment de 1re classe, est de $4^{m},600$.

Pour faciliter le passage des courbes avec un écartement des essieux extrêmes aussi considérables ($6^{m},800$), le dernier essieu est rayonnant; son mouvement s'opère à peu près comme nous l'avons indiqué pour la locomotive à 10 roues, seulement il se déplace suivant un rayon de $5^{m},75$.

Si nous cherchons à faire ressortir les avantages de la voiture Belpaire, nous nous trouvons un peu à court, malgré sa conception ingénieuse; on nous dit bien que le service d'une voiture de ce genre qui n'exige que deux hommes est économique, que le service des billets peut se faire dans la voiture même et que son emploi est tout indiqué pour les lignes à petit trafic.

Il nous semble que la liaison intime de la machine avec la voiture proprement

dite ne doit pas être considérée comme un avantage très-grand ; nous lui trouvons même certains inconvénients ; ne serait-ce que celui d'immobiliser les voitures à voyageurs en cas de réparation de la machine.

L'attelage est-il si long pour chercher à le supprimer au détriment de la place à donner à la machine, à son approvisionnement d'eau et de charbon ; l'emploi des essieux rayonnants n'auraient-il pas quelques inconvénients sur des lignes à courbes de petits rayons pour lequelles ce type de voiture nous semble surtout créé. Enfin, s'il y a économie de construction, la place est-elle mieux utilisée pour une même dépense que dans des voitures isolées, séparées de leur machine.

Évidemment nous ne tranchons pas toutes ces questions ; nous aurons néanmoins certaines comparaisons à établir avec d'autres systèmes que nous retrouverons ailleurs.

Constatons une fois de plus l'excellente construction de la Société Belge et rendons justice à l'esprit de progrès qui anime son administration ; c'est tout à l'honneur de son directeur, M. Evrard, et de son ingénieur en chef, M. Rousseau ; la Sociéte de Boussu, qui a exposé collectivement avec MM. Cabany et Compagnie, de Malines, une voiture Belpaire, mérite également une mention spéciale.

Nous avons cité les wagons et voitures de la Société de la Dyle.

En continuant notre route, nous rencontrons les locomotives de la Société de de Marcinelle et Couillet

Une locomotive-tender à huit roues, construite pour remorquer des trains de voyageurs avec des rampes de 10 et 14 millimètres.

Les roues porteuses extrêmes ont un empatement de $4^{m},800$, elles ont un diamètre de $1^{m},40$; les roues motrices accouplées ont $1^{m},700$ de diamètre et sont écartées de $1^{m},780$.

Elle est à foyer Belpaire, comme la machine à cinq essieux de la Compagnie Belge ; son mécanisme est extérieur, ce que n'a pas la précédente ; nous préférons cette dernière disposition chaque fois qu'elle est possible sans nuire à l'équilibre du véhicule, et il nous semble qu'elle doit plutôt y aider ; dans tous les cas elle rend l'accès du mouvement plus facile.

La distribution de vapeur est du système « Walschaert », elle est munie d'un indicateur du mouvement du tiroir qui permet un contrôle et un réglage faciles de la distribution sans démonter les couvercles ; cette disposition est due à M. Belleroche, ingénieur de la Compagnie.

Les tubes sont en fer et bois, posés sans viroles et sans bouts de métal ; ils sont généralement employés en Allemagne ; ils auraient, paraît-il, une durée plus grande que ceux en laiton.

La machine est munie d'un appareil de chauffage Belleroche pour le chauffage des voitures à l'eau chaude.

Cette eau est envoyée dans les chauffrettes des voitures par les injecteurs d'alimentation qui sont munis de deux tuyaux de refoulement qui permettent de diriger l'eau soit vers la chaudière, soit vers les voitures ; l'eau chaude qui a circulé dans le train revient directement aux injecteurs du chauffage et d'alimentation ; elle se mélange à l'eau froide du tender dans des proportions convenables pour ne pas empêcher le fonctionnement de ces appareils.

Une voiture a été exposée à côté de la locomotive que nous venons de décrire, pour la démonstration du système de chauffage.

La Compagnie Marcinelle et Couillet, expose en outre, une petite locomotive bijou de 2.500 kilog., pour voie de $0^m,50$.

Avant de quitter l'exposition de la Société de Couillet, nous devons nous arrêter à son ventilateur de mines, système Guibal, et à son treuil à vapeur locomobile.

Le ventilateur Guibal, cette énorme roue à aubes de courbure convenable pour le travail à produire, a 12 mètres de diamètre et $2^m,50$ de largeur ; il est destiné au puits des Piges de la Société des charbonnages de Sacré-Madame, à Dampremy (Charleroi).

C'est une belle pièce, qui semble légère, même pour ses dimensions ; mais la particularité de ces énormes appareils est surtout dans leur mode d'attaque et le réglage de leur vitesse.

La république des États-Unis de Venezuela.

En étudiant l'*Amérique méridionale et centrale à l'Exposition*, nous ne voulons pas suivre un programme élaboré d'avance et nous limiter à un cadre précis, convaincus que la meilleure classification est l'arbitraire et que le lecteur se fatigue aisément d'une description enfermée dans un moule étroit et traitée suivant des règles invariables. Notre but est de donner une idée aussi exacte que possible de ces républiques américaines, à notre avis trop peu connues, de montrer les incalculables richesses naturelles de leurs vastes territoires, de juger des progrès accomplis en ces derniers temps, et de prouver à nos compatriotes combien leur seraient avantageuses des relations commerciales avec ces peuples qui viennent à la vie. Sans plus long préambule, nous allons parcourir rapidement aujourd'hui les diverses sections des *États-Unis de Venezuela* et en faire saillir tous les faits propres à éclairer et à convaincre.

Cette exposition, qui occupe un espace trop restreint pour son importance agricole et commerciale dans les États colombiens, forme cependant un tout complet. Les principaux produits indigènes y sont représentés, et leur réunion nous permet d'apprécier la richesse naturelle du sol et les améliorations apportées dans toutes les branches de la culture.

Par suite de la disposition des grands bassins hydrographiques, le Venezuela se trouve divisé en trois grandes zones.

La première, très-élevée au-dessus du niveau de la mer, est comprise entre deux chaînes de montagnes qui longent la côte en lui restant presque parallèles, c'est la zone agricole par excellence, la plus peuplée et actuellement la plus abondante en ressources.

La seconde est composée de plaines immenses, de savanes, encaissées vers le nord par les Cordillères et vers le sud par les montagnes granitiques qui s'élèvent de l'autre côté de l'Orénoque.

La troisième est la zone des forêts, complétement boisée, couverte d'une végétation luxuriante, pleine de richesses naturelles et qui est restée presque inexploitée jusqu'à ce jour.

La principale source de revenu du Venezuela est le produit du règne végétal, le café figure en première ligne. Il est excellent et on en exploite annuellement pour plus de 40 millions de francs; de nombreux exposants ont envoyé de beaux échantillons qui en soutiennent avec honneur la réputation. Ce sont d'abord les cafés de Agua-Nigra, de Galipan, de Santa-Anna, de Bacomb; et ceux non moins estimés des propriétés de MM. Briceno, Landueta, Espinoza, etc., de Campe-Amor et de la Pastora. De l'écorce de graine de café, on tire une eau-de-vie exposée au groupe des boissons fermentées.

Les condiments et stimulants, les sucres et produits de la confiserie sont depuis quelques années l'objet d'un trafic très-important. On s'en étonnera peu, si l'on sait que le cacao de Venezuela est réputé le meilleur du monde. Nous mentionnerons spécialement les spécimens de gelée de hicacos de Saint-Jimènes et de Maracaïbo, les sucres de Quebrada et de Guatire, les chocolats de Herrera et des fabriques de El Indio de Luis-Ruis et de la Jordia ainsi que les bananes confites de Lozano, à Moracaï.

Nous signalerons les céréales, haricots rouges, noirs, blancs, maïs, créole et cariaco et surtout les fécules de Lairen, de Apio, de Batada, d'Ocumo, d'igname et de manioc, dont l'introduction serait facile en Europe et qui pourraient entrer en concurrence avec nos pâtes alimentaires auxquelles elles sont supérieures par la qualité et le bon marché.

Nous passerons rapidement sur les légumes et les fruits : ananas conservés au jus, gousses de cacao et fruits conservés à l'état nature, produits communs à toute l'Amerique centrale, et sur les boissons fermentées, vin d'orange, vin tiré de la canne à sucre désinfectée par la distillation, *bitter*, *rhum de Barupano;* elles ne peuvent se comparer à nos vins et eaux-de-vie d'Europe et nous en faisons mention pour montrer la fertilité de ces régions lointaines qui possèdent toutes les espèces de plantes et de fruits.

Les *bois de teinture*, dont les couleurs variées et le bas prix sont exceptionnels, nous paraissent mériter toute l'attention. Toutes les essences abondent dans les forêts immenses voisines du littoral, bois très-durs, pour coustruction, *mora*, *quebracho*, *almandro*, *palo*, *colorado*, bois de consistance moins dur, d'une utile application, pour les services journaliers, *amate*, *conocaste*, *coabo*; les magnifiques bois pour ébénisterie et marqueterie, *cèdre ronzon*, *funero*, *grenadillo*, *meloniello*, *pic de cabre*, bien veinés, aux nuances bigarrées qui seraient d'un excellent usage en Europe pour les ébénistes, les fabricants de pianos et pour la marqueterie, les lambris et tous les meubles de luxe, et enfin les bois pour usages spéciaux : *quila*, *balesones*, dont la graine a une vertu purgative très-puissante, et la *nacascolote*, bois de fer, employé avec succès pour faire des dents d'engrenage, des roues de machines, des chevilles, poulies, etc., et qui nous conviendrait très bien pour la construction d'outils et d'instruments agricoles.

Les *écorces tannantes* ont également pris beaucoup d'importance, ainsi que l'exportation des cuirs et peaux; cuirs tannés, peaux de boa, et cuirs tannés avec l'écorce de manglier et le fruit du dividi. Nous y trouvons aussi une intéressante collection de *produits agricoles* non alimentaires, *baume de Copahu* clarifié, *cigarettes* de diverses sortes, *Cochenille* de Barora, coton de l'État de Aragua, *résines* du cèdre, *tabac*, Guacharo, de Guanaguana et de Caripe, *écorce de Buspa*, de Curta, etc.

Nous remarquons aussi l'importance des *produits chimiques et pharmaceutiques* qui sont la source d'un commerce très-développé et dont l'extension va toujours en augmentant : *cire blanche*, *pilules ticologiques*, *élixir végétal*, *essence de salsepareille*, *bougies stéariques*, eaux thermales gazeuses de la Guadeloupe, *eaux minérales sulfureuses de Chaguaramez*, *eaux purgatives de Cumana*, *eaux thermales de Batatol*, *eaux de Mapurite*, *de Quenepe*, *de German*, etc., pour ne citer que les principales. On voit que le Venezuela n'a rien à nous envier, et qu'il possède lui aussi ses stations thermales et ses eaux de Vichy, Luchon, etc. Nous avouerons cependant que l'installation pourrait en être plus complète, ce qui nous prouve que leur efficacité est reconnue et qu'on ne les prend que par besoin.

Les tissus et les vêtements dont nos fabriques d'Europe ont gardé longtemps le monopole, commencent également à y être préparés. Ainsi nous trouvons des échantillons de *fils et tissus de lin*, *de chanvre*, *nappes*, *serviettes*, *câbles*, *hamacs*, *guipures*, *dentelles*, *tulles*, *broderies et passementeries*, *habillements des deux sexes*, *bottes*, *bottines*, *mules*, *éventails en plumes*, etc., etc.

La *céramique* même est devenue une industrie nationale et la *maroquinerie* avec ses *chapeaux en feuilles de sen*, ses *corbeilles en estrepago*, ses *porte-montres* en *cuir découpé*, ses *pelotes* en *cuir* et *soie*, n'y est point négligée.

Mais à notre avis, la richesse à venir du Venezuela se trouve surtout dans les mines qui jusqu'ici ont été peu exploitées. Le *soufre*, la *houille*, le *cuivre* et le *plomb argentifère*, la *malachite*, le *marbre blanc*, le *pétrole*, le *sel gemme*, le *fer de Rio-Chico*, le *graphite de Caracas*, les nombreux terrains aurifères constituent un trésor minéralogique immense dont on commence à peine à tirer parti. Nous citons brièvement les *houilles de Thulé*, l'*asphalte de San-Tinasteo*, le *marbre de Porto-Cabello*, le *phosphate de chaux de l'île du grand Roque*, le *fer oléagiste de Rio*, *flicorure de calcium du Thuy*, le *stéatite de Bumana*, le *cuivre de Tariba*, *l'ocre rouge de l'Orchila*, le *jaspe rouge du Yurnari*, la *roche bleue argentifère de Callao* et le *riche quart aurifère* de la *mine de Callao*.

Tous ces produits de l'exploitation des mines et de la métallurgie s'y rencontrent en abondance et forme un fond de richesse inappréciable. Leur exploitation qui enrichira les propriétaires sera un bienfait pour le pays qui en récoltera des routes et sera connu et apprécié pour la fertilité du sol et la salubrité du climat.

Nous serions heureux pour notre part de contribuer à ce résultat, et nous nous estimerions récompensés de tous nos efforts si nos paroles encourageaient nos compatriotes à chercher dans ces contrées l'emploi de leurs bras et de leurs capitaux, et si tout en édifiant leur fortune, ils répandaient sur nos marchés les productions du Venezuela et ouvraient de nouveaux débouchés à notre grande et petite industrie. Depuis quelque temps, l'émigration augmente; dans le courant de l'année dernière, 2,810 émigrants sont arrivés au Venezuela qui les a accueillis avec empressement et offre à tous de vastes terrains à cultiver.

Nous dirons, en terminant, à l'honneur de cette république, qu'elle ne néglige point les beaux arts et l'enseignement de ses nationaux. Dans la section de peinture, sculpture et dessins, nous remarquons un buste représentant le Venezuela, par de la Cova, le portrait du général Harra, par Kenra-Torro, une aquarelle de Martinez, un boucanier et le portrait de Mme B., par Maure, enfin, un tableau de Bolet, et de Tovar y tovar.

Mais les efforts du gouvernement, et nous l'en félicitons, se sont surtout portés sur l'organisation de l'enseignement. Il a compris, avec raison, que l'instruction était le meilleur moyen de former des hommes libres qui appliqueraient avec profit les procédés de l'industrie moderne et féconderaient par des méthodes intelligentes un sol naturellement fertile. Cette section de l'enseignement est complète et caractéristique. Des spécimens des travaux des jeunes élèves des écoles primaires et normales, des alphabets pictographiques, des ouvrages divers nous révèlent l'éducation de l'enfant qui, par une méthode sage et graduée, passe aux classes supérieures où il étend ses connaissances dans un ordre rationnel et qui ne peut produire que d'excellents résultats, si nous en jugeons par les différents livres mis entre ses mains, que nous avons étudiés avec le plus vif intérêt.

La *section de l'imprimerie* et de *la librairie* achèvera de nous renseigner à ce sujet. Des journaux politiques paraissent dans toutes les grandes villes du Venezuela; mais un fait à signaler, le nombre des feuilles littéraires est considérable, et plusieurs comme *El Mundo americano*, la *Gazette scientifique de Venezuela*, *El Eco juvenil* sont rédigées avec talent et offrent de sérieuses discussions et critiques scientifiques.

Nous nous arrêterons ici : à nos lecteurs de formuler un jugement et de tirer une conclusion. Nous constatons pour notre part de sérieux progrès dans toutes les branches du commerce et de l'industrie qui ont pris un large essor, grâce surtout au précieux concours des membres du corps consulaire de Venezuela, parmi lesquels nous devons citer tout spécialement M. Thirion, chef d'une importante maison de commission et consul de Venezuela, à Paris; M. De Viale-Rigo, consul de Venezuela, à Bordeaux, etc., etc. Mais il serait insuffisant de rester en route. Si le Venezuela a grandi et prospéré, il le doit surtout à l'habile et sage direction du général *don Antonio Guzman Blanco, el ilustre Americano, Pacificador, Regenerador, y ex-Presidente de los Estados-Unidos de Venezuela,* comme l'appellent ses compatriotes. Partisan éclairé des idées modernes, le général Guzman Blanco a tourné tous ses efforts vers le développement des libertés nationales, et avec une persévérante énergie, a fait une rude guerre au clergé, qui par sa puissance et ses richesses a toujours entravé l'action du progrès, et pesé de tout le poids de ses préjugés et de ses superstitions sur les républiques naissantes. L'esprit d'entreprises est indispensable pour féconder ses lointaines contrées et nous espérons que Don Francisco Alcantara, le président actuel, saura donner une impulsion nouvelle au pays qu'il a l'honneur de servir et de diriger. Qu'il continue donc l'œuvre de son illustre prédécesseur, et la tâche lui sera facile et honorable, s'il est résolu à l'imiter.

Les tabacs à l'Exposition.

En 1826, la consommation annuelle des tabacs était nulle à Paris, et il ne se débitait dans toute la France pour 100 individus que $32^k,5$, représentant 180 fr., tandis qu'aujourd'hui, à Paris seul, 100 individus en fument, prisent ou chiquent $157^k,1$, valant 2,111 francs.

Le pavillon affecté aux tabacs comprend un spécimen des diverses catégories de tabacs depuis le scaferlati ou caporal vulgaire jusqu'au vizir supérieur, cultivés et cueillis sous toutes les latitudes, ainsi que toute la série des appareils servant à la fabrication des différents modes auxquels est soumis le tabac.

Ce pavillon est situé dans le Champ de Mars, à l'entrée du pont d'léna.

Un des compartiments de ce pavillon est réservé à la fabrication des paquets de tabacs, des cigarettes faites à la main et à la mécanique.

Le paquetage hydraulique. — Après avoir subi les diverses préparations dont la dernière est le cylindre sécheur, le tabac est livré au paquetage qui s'effectue à l'aide d'une machine à colonne d'eau.

Une femme le pèse, une autre fait l'enveloppe, pose la vignette, puis le passe à la mécanicienne qui au moyen d'un entonnoir met le tabac dans l'enveloppe, le bourre et le cachète.

Le paquet terminé, on le passe à la balance de vérification qui a pour fonction de rejeter les lourds ou les légers pour ne conserver que ceux qui ont le poids réglementaire, On entre les paquets dans un couloir et une toile sans fin les mène sur la balance; de là, ils sont expulsés dans un panier disposé à cet effet.

La fabrication des cigarettes à la main. — L'ouvrière emploie une grosse feuille de papier gris sur laquelle elle dépose sa feuille de papier à cigarette, puis, avec la main, elle égalise le tabac, et son habitude est telle, qu'elle se trompe rarement dans le poids, puis elle la roule; ce mode est employé pour les cigarettes de tabac du Levant.

Les cigarettes faites à la machine exigent moins de soins; l'ouvrière étale le tabac sur la plate-forme de la machine, la feuille de papier y est introduite, timbrée, coupée, roulée et fermée, puis, elle s'emplit, se bourre, ressort et par un ascenseur remonte dans le coffret, sans qu'il soit besoin d'y mettre la main.

Parmi les appareils exposés, on remarque le fac-simile en bois du moulin de râpage pour le tabac à priser de la manufacture de Châteauroux, la plus moderne comme installation.

La manufacture du Gros-Caillou emploi 263 hommes et 1,912 femmes et produit annuellement 5,652,000 kilog. de tabacs en tous genres; celle de Reuilly emploie 25 hommes et 917 femmes et produit 123,000 kilog. de cigares; enfin, celle de Pantin emploie 17 hommes et 552 femmes et produit 80,000 kilog.

La Belgique tient aujourd'hui le premier rang parmi les fumeurs et consomme 250 kilog. par cent individus, la France n'arrive qu'en 9e. La Lozère est le département qui use le moins de tabac et le Pas-de-Calais est celui qui en use le plus.

Exposition du Ministère de la marine (1).

Dans la classe 67, sur la droite du pont d'Iéna, au bord de l'eau, nous signalons à l'attention de tous, l'exposition du ministère de la marine, qui comprend les plans et coupes des bâtiments de l'État, tous les renseignements concernant le matériel des arsenaux maritimes, etc.

(1) Voir pages 8 et 90.

Cette exposition, aussi variée qu'intéressante, prouve surabondamment les travaux constants du ministère de la marine, qui, depuis ces dernières années, a donné tous ses soins à la reconstruction matérielle de notre marine nationale, si délaissée sous le règne dernier. Les inventions nouvelles se suivent avec tant de rapidité, les engins de guerre deviennent de jour en jour si formidables, qu'il est de toute nécessité d'apporter, dans la transformation et le renouvellement de notre flotte, des précautions infinies, et surtout une connaissance sérieuse des améliorations innovées dans l'art de détruire avec efficacité la flotte ennemie.

L'exposition du ministère de la marine est complète sur ce point; les plans en relief des nouveaux modèles de nos navires et transports de guerre y figurent avec grand honneur.

Voici d'abord le *Tourville*, superbe croiseur de 1re classe, de la force de 7,200 chevaux; un peu plus loin, se trouve le plus grand cuirassé que nous ayons, l'*amiral Duperré*, de 6,000 chevaux. Ce splendide bâtiment à deux hélices, gréé et installé par tous les perfectionnements connus, à une cuirasse presque invulnérable.

Les personnes qui n'ont jamais vu de bâtiments à vapeur s'extasient à juste titre devant la formidable machine exposée, construite pour le *Tonnant*, cuirassé de 2e classe.

Une des curiosités de cette exposition est le plan en relief de Cherbourg au 5/1000 de l'échelle naturelle.

C'est un parallélogramme de près de 150 kilomètres carrés.

Cherbourg est aux centre; du sud, il s'étend jusqu'à 12 kilomètres de la ville; à l'est, à la pointe de Heu; au nord, jusqu'à un kilomètre au delà de la digue; et à l'ouest, jusqu'à la plage dite des Anglais.

Le mode d'exécution a été créé par M. le capitaine Filoz, du 1er régiment d'infanterie de marine, tant dans son application mathématique que dans sa construction.

Il contient 20 communes, 42,000 maisons avec leurs portes et fenêtres, les champs, routes, rivières, chemins de fer et travaux d'art, jusqu'aux églises qui ont leur style architectural.

Ce plan, tel que nous le dépeignons, n'a coûté au capitaine Filoz que dix-huit mois de travail avec un soldat pour tout aide.

Voilà qui dépasse les nombreux et longs travaux entrepris en ce genre pour reproduire nos différentes villes maritimes sans les forts et les pays environnants. Cette innovation sera, espérons-le, utilisée par MM. les ministres de la guerre et de la marine, car elle est fertile, à tous les points de vue, pour le génie militaire et le génie civil.

Avec de pareils plans reproduisant avec la plus minutieuse exactitude tous les accidents de terrains, un général de corps d'armée peut diriger et établir un plan de campagne sans sortir de son cabinet.

Nous avons aussi remarqué, dans cette même classe 67, l'exposition de la Société centrale de sauvetage des naufragés.

Cette Société, dont l'utilité est incontestable, et dont les services rendus se multiplient tous les jours, a exposé les différents modèles de canaux et d'appareils de sauvetage dont elle dispose. La Société compte aujourd'hui cinquante stations; fondée en 1865, elle a sauvé 1,023 marins et secouru 382 bâtiments.

La distribution des récompenses.

L'installation de la nef du palais de l'Industrie se continue activement, pour la grande fête de la distribution des récompenses, fixée comme on sait au 21 octobre (1).

Cette fête promet d'être des plus brillantes, grâce au luxe qui sera déployé pour l'ornementation de l'immense salle, grâce aussi à la façon dont les tribunes sont installées.

La disposition d'ensemble comprend une vaste tribune officielle occupant toute la longueur de la nef et adossée au côté du palais regardant les Tuileries; le milieu de la nef est occupé de plein-pied par des banquettes réservées aux principaux exposants récompensés, l'autre extrémité de la nef est occupée par une tribune faisant face à la première.

Au-dessus de cette dernière estrade, qui atteint la galerie du premier étage, est l'emplacement réservé à l'orchestre; M. Colonne aura sous sa direction 1,650 exécutants dont 1,300 choristes, la musique de la garde républicaine et plusieurs musiques de régiments.

Des tribunes sont installées dans tout le reste du pourtour des galeries du premier étage.

Grâce aux intelligentes mesures prises, on est arriver à installer 22,000 places. Les banquettes recouvertes de velours, de satin ou de toile, suivant les tribunes, seront à dossier, et chaque place sera séparée par des accoudoirs métalliques, aucune confusion ne sera donc à craindre, chaque invité ayant sa place réservée.

C'est M. Berger, directeur des sections étrangères, qui a été chargé par le ministre de la haute direction de ce travail; il a été secondé par MM. Dutrou, architecte du palais de l'Industrie, et Lucien Étienne, architecte des sections étrangères.

Un immense velum couvrira l'espace compris devant la grande porte donnant sur les Champs-Élisées; c'est par cette porte qu'entrera le président de la République. Les arcades de l'entrée seront magnifiquement décorées de verdure et le large espace donnant accès sous la nef, converti en un salon d'attente orné des plus beaux spécimens de tapisseries des Gobelins. Un grand rideau cachera la vue de ce salon aux spectateurs de l'intérieur. Les membres du corps diplomatique, les hauts dignitaires y seront reçus par le maréchal.

Pendant ce temps les autres invités pénétreront par les portes latérales aux places désignées sur leurs cartes dont l'envers portera un plan des tribunes.

Lorsque le cortége officiel se sera formé dans le grand salon, le Maréchal se dirigera vers la tribune à laquelle un large escalier donne accès, et sur laquelle, comme en 1867, de hauts fauteuils seront disposés pour les personnages princiers.

Le cortége traversera la partie affectée aux exposants récompensés. Quatre mille places sont réservées à ceux-ci.

---

(1) Voir pages 225 et 131.

Les exposants seront placés par groupe ; à côté de chaque groupe, un trophée sera formé par les principales œuvres exposées dans le groupe.

Sur la tribune officielle, à droite et à gauche du président, prendront place les membres du corps diplomatique.

Au bas de la tribune seront placés les principaux fonctionnaires du commissariat général ; derrière le Maréchal, les sénateurs et députés et enfin au haut de la tribune, les membres des autres grands corps de l'État.

De chaque côté de la tribune officielle, sous les colonnades, sont disposées trois loges richement décorées, affectées aux dames de l'entourage de la Maréchale et aux invitées officielles.

Derrière les exposants qui, comme nous l'avons dit, feront face à la tribune officielle, seront les membres des jurys des récompenses, et une partie des invités occupant la seconde estrade à gradins légèrement surélevés.

Chaque colonne recevra des trophées de drapeaux étrangers et français et sera décorée avec de larges rideaux de velours portant des écussons avec les inscriptions *PAX* et *R. F.*

Les travaux de décoration et de tapisserie ont été exécutés sous les ordres de M. Julien Belloir, et ceux de charpente sous les ordres de M. Pombla.

Ces derniers sont entièrement terminés et il ne reste plus que les banquettes à installer et à recouvrir.

Constatons en passant que l'état d'avancement dans les travaux permet de supposer qu'ils eussent été terminés pour le 18 septembre; ce n'est donc pas une difficulté matérielle qui a été cause de la remise de la fête à la date du 21 octobre.

Sous les vastes tribunes ont été ménagés de nombreux couloirs et dégagements.

Rappelons encore que les seuls noms des lauréats proclamés dans la cérémonie de la distribution, sont ceux des exposants auxquels sont accordées des décorations et des grandes médailles.

Cartes et appareils de géographie et de cosmographie (1).

La fabrication des cartes comporte diverses opérations : le *dessin*; la *gravure* sur métal ou sur pierre, qui creuse les traits à reproduire, ou la *typographie*, qui les laisse au contraire en saillie, et enfin les modes de *tirage* actuellement employés pour multiplier les épreuves.

Ces trois opérations étaient, il y a peu d'années encore, parfaitement distinctes; mais la photographie, avec ses applications, a quelque peu altéré cet ordre.

Dessin.

Aucune amélioration marquée ne s'est produite dans les procédés mêmes du dessin. Toutefois, il importe de faire observer que la méthode des courbes de niveau tend à prévaloir sur celle des hachures pour la représentation des accidents du sol, au moins dans les cartes à grande échelle.

(1) Voir l'article Cartes et globes, par MM. Léon Château et Letort, tome IV des *Etudes sur l'Exposition*, page 88.

Les courbes résultant de sections théoriques, produites par des plans horizontaux très-espacés, sont employées également à figurer les grandes masses du relief dans les cartes à échelle géographique, qui prennent alors le nom de *cartes hypsométriques*. En ce cas, on fait généralement ressortir les différents étages du sol par des teintes qui permettent de juger d'un coup d'œil les limites d'altitude d'une région donnée, les teintes appliquées étant d'autant plus vives que la zone qu'elles recouvrent est plus élevée.

Divers auteurs ont également, depuis 1867, appliqué les courbes plus ou moins espacées à la représentation du terrain, mais sans s'astreindre à d'autre règle que celle de figurer pour l'œil les formes du relief.

Il n'y a guère de dessinateurs de géographie ou de topographie qu'à Paris, et leur nombre, y compris les dessinateurs du Dépôt de la guerre, ne dépasse pas 30, gagnant ensemble environ 100,000 francs par an.

Photographie et ses applications.

La photographie est appliquée aussi bien au dessin qu'à la gravure. Elle rend d'importants services pour la reproduction, l'amplification ou la réduction des cartes. Les tirages photographiques n'étant pas assez rapides, on a fort heureusement trouvé, dans ces dernières années, les moyens de fixer l'image photographique sur pierre ou sur métal et de la faire mordre par des acides.

Dans la photolithographie comme dans l'héliogravure, on trouve l'emploi de ce procédé, ainsi que les combinaisons variées auxquelles il donne lieu.

Gravure sur pierre.

On n'a à signaler ici que des progrès de détail plutôt que des inventions. Introduite en France en 1831, la gravure sur pierre n'a pas tardé à donner la mesure de son utilité ainsi que de ses mérites, et elle continue d'être le mode de gravure le plus employé pour les cartes. Elle a pris un nouveau développement depuis que le prix en a été abaissé par la quantité des tirages que permet le report, et que la vente des cartes polychromes a augmenté. La presse à vapeur a été le principal agent de ce progrès, puisqu'un tirage à la machine est 13 à 14 fois plus rapide qu'un tirage à bras et coûte deux tiers en moins.

Les tirages en couleur nécessitent une grande quantité de pierres, et le succès qu'ils ont obtenu a créé pour l'approvisionnement des pierres une sérieuse difficulté. Cette difficulté a été fort heureusement surmontée : on est parvenu à transporter sur une planche de cuivre légère, mince et solide ou sur une planche de zinc de faible épaisseur, la gravure faite sur une pierre lourde, épaisse et cassante, et l'on a obtenu de la sorte une gravure sur métal avec les avantages de rapidité et de prix de la gravure sur pierre.

On peut évaluer à une centaine environ le nombre des graveurs sur pierre pour cartes; leur salaire, qui varie suivant la spécialité, l'aptitude et la célérité de chacun d'eux, s'élève en moyenne à 8 francs par jour. La rétribution annuelle des graveurs sur pierre atteint donc 240 à 250,000 francs.

Gravure sur cuivre.

La gravure sur cuivre et sur acier continue à être appliquée aux cartes les plus claires et les plus artistiques. Les progrès de la gravure sur pierre et les procé-

dés employés pour la production rapide et à bas prix de la gravure sur cuivre, au moyen de la gravure sur pierre, ont évidemment été préjudiciables à la gravure en taille-douce; toutefois une recrudescence dans l'emploi de cette dernière s'est manifestée depuis quelques années.

Héliogravure.

Depuis l'Exposition de 1867, grâce aux efforts combinés de la science et de l'industrie aidées de l'habileté professionnelle, l'héliogravure a fait de remarquables progrès. C'est par l'héliogravure qu'a été reproduite la carte du département de la Seine par le Dépôt de la guerre, amplifiée de 1/40,000 à 1/20,000, en 36 grandes feuilles, et dont le prix est des plus modiques.

Typographie.

Dans les planches typographiques, les traits à reproduire se détachent en relief comme les caractères d'imprimerie. L'idée d'exécuter des cartes par ce moyen n'est point neuve, car on la voit appliquée dès 1770 sous le nom de *Typométrie*; mais il était réservé à ces dernières années de donner une activité prodigieuse à la multiplication des cartes à bon marché dans des conditions convenables d'exécution. Le zinc est le métal employé pour obtenir, par la morsure à l'acide, des planches que l'on durcit par le dépôt galvanoplastique d'une couche de cuivre. Les planches cuivrées ainsi obtenues prennent le nom de *clichés*, et ce procédé fournit toutes les figures qu'on intercale aujourd'hui avec profusion dans les textes. La pratique a même conduit à des procédés qui permettent de faire, à l'aide des clichés, des impressions en plusieurs couleurs et, ces tirages à la machine étant peu coûteux, on obtient pour un prix modique des cartes coloriées avec netteté.

Chromolithographie.

Ces deux procédés d'impression en couleur sont indispensables pour la production des cartes géologiques. C'est l'Imprimerie nationale qui a réalisé pour la première fois, il y a trente ans, le type parfait d'une carte géologique. Depuis cette époque, l'atelier spécial de cet établissement continue à imprimer les feuilles de la carte géologique de France, publiée par le service des mines.

Impression à bras.

Le tirage en taille-douce, c'est-à-dire le tirage des planches sur cuivre ou acier, emploie aujourd'hui, pour la géographie, environ 12 presses à bras pouvant donner chacune une moyenne quotidienne approximative de 75 feuilles grand et petit format; il faut donc compter pour ce mode de tirage environ 270,000 épreuves par an.

La lithographie produit encore un certain nombre de cartes ou plans tirés à la presse à bras, 6 presses y sont occupées, donnant chacune 100 épreuves par jour, soit en tout 180,000 épreuves par an.

La publication des plans divers d'expropriation de propriétés emploie en outre 3 presses, dont le débit, à 125 épreuves par jour, donne annuellement 112,500 épreuves.

Le tirage à bras pour les cartes et plans peut donc être évalué, en chiffre rond, à 600,000 épreuves par an. Chacune des 21 presses à bras est manœuvrée par un ouvrier qui gagne en moyenne 7 francs par jour; le prix annuel total de la main-d'œuvre est donc à peu près de 45,000 francs.

Impression à la machine.

On peut estimer à une vingtaine dans Paris le nombre des machines à vapeur qui fonctionnent presque exclusivement pour l'impression des cartes. Or, chacune de ces machines imprime chaque jour au moins 4 rames de papier, soit 2,000 feuilles. Le tirage total annuel est donc au moins de 12 millions de feuilles, et si l'on remarque que le tirage ne s'exécute que sur des reports juxtaposés en nombre variable sur la même pierre, on pourra sans exagération tripler ce chiffre et le porter à 36 millions.

Chaque presse à vapeur exigeant un conducteur, un margeur et un receveur aux prix respectifs de 12 francs, 4 francs et 2 francs par jour, la somme annuelle des salaires pour l'impression des cartes à la machine, y compris ceux des mécaniciens, est environ de 170,000 francs.

Paris est le seul centre important de production des cartes. Le Dépôt de la guerre et le Dépôt de la marine exceptés, on y compte quatre à cinq maisons principales où les cartes se gravent et autant de maisons où elles s'impriment.

Les planches de métal, les pierres et les papiers forment la partie la plus considérable de la consommation qu'entraîne le commerce des cartes. La quantité de papier consommée par l'industrie privée pour les cartes géographiques peut être évaluée à 24,000 rames de 500 feuilles, qui, au prix moyen de 60 francs la rame, représentent une valeur de 1,440,000 francs. En y joignant la consommation des Dépôts de la guerre, de la marine et des fortifications, on peut fixer au *minimun* à 1,500,000 francs la valeur des papiers employés annuellement à la production des cartes en France.

Il n'est pas facile d'établir une statistique exacte du commerce des cartes géographiques. Toutefois, les quantités de cartes livrées au public par le Dépôt de la guerre caractérisent assez bien le mouvement de ce commerce. Voici ces quantités pour la période décennale 1867-1876 :

1867.	15,580 feuilles.	1872.	64,970 feuilles.
1868.	23,078	1873.	92,134
1869.	24,224	1874.	95,140
1870.	82,683	1875.	116,698
1871.	54,306	1876.	175,862

Collage des cartes.

Le collage des cartes sur toile représente, pour Paris seulement, un chiffre d'affaires qui ne saurait être négligé ici. Il occupe environ 70 ouvriers, dont le salaire annuel est de 100,000 francs; la toile employée entraîne une dépense approximative de 250,000 francs; enfin, on peut évaluer à 375,000 francs le cartonnage, le montage des cartes sur rouleaux, la reliure des atlas, etc.

En résumé, la production des cartes en France donne lieu à une dépense approximative de 3 millions de francs, savoir :

Dessin et gravure	622,000 fr.
Papier.	1,500,000
Impression.	125,000
Collage.	725,000
Total	3,072,000

Le mouvement d'importation et d'exportation, calculé sur la moyenne des dix dernières années, est à peu près de 300,000 francs.

Globes terrestres et célestes.

La fabrication des globes est beaucoup moins importante que celle des cartes, elle emploie en France une soixantaine d'ouvriers, dont les salaires annuels s'élèvent en somme à 150,000 francs environ. Les uns fabriquent les sphères, les autres y appliquent des fuseaux, d'autres vernissent les globes, d'autres enfin fabriquent les montures de bois ou de cuivre. La production générale annuelle ne dépasse pas 400,000 francs par an.

Reliefs.

Le nombre des personnes occupées à la production des reliefs topographiques ou géographiques est d'une trentaine, dont les salaires annuels montent à 70,000 francs. Le mouvement commercial peut être évalué à 100,000 ou 150,000 francs.

Un bon exemple.

Un grand industriel a envoyé à Paris, par un bateau à vapeur spécial, environ deux cent cinquante ouvriers de son usine, visiter l'Exposition.

Les ouvriers arrivés à neuf heures devant l'Exposition ont parcouru les salles du Trocadéro et les galeries jusqu'à quatre heures de l'après-midi.

Dimanche prochain, une autre fraction de deux cent cinquante ouvriers de la même usine se rendront de même à l'Exposition. Ces excursions auront lieu encore pendant trois dimanches, et ont été échelonnées de telle façon que les 900 ouvriers de cette importante exploitation puissent voir à tour de rôle toutes les splendeurs de l'Exposition.

Ces voyages, si utiles pour la classe ouvrière, sont un excellent exemple que l'on ne saurait trop recommander à tous les chefs d'industrie.

Clôture de l'Exposition.

En vertu d'une décision prise le 26 août, il serait définitivement arrêté que la clôture de l'Exposition aura lieu le 31 octobre prochain.

Toutefois, après la clôture officielle, on continuerait à laisser entrer les visiteurs pendant les travaux du déménagement, moyennant un prix d'entrée qui sera fixé ultérieurement.

La prorogation de l'Exposition jusqu'en 1879.

Les mêmes journaux qui avaient traité d'insensée l'idée d'une Exposition universelle, et qui pendant deux ans ont fait tous leurs efforts pour en empêcher l'exécution, recommencent leur méchante campagne contre le prolongement — mai jusqu'en octobre 1879 — de cette réunion industrielle qui a été si profitable à la France.

Le *Journal d'Indre-et-Loire* ne craint pas, en parlant de cette proposition de M. de Girardin, de rééditer mot pour mot les plaisanteries légères des journaux allemands de mars 1876.

« M. de Girardin propose de faire durer l'Exposition jusqu'à la fin de l'année « prochaine. C'est une de ces idées absurdes qui traversent le cerveau du cé« lèbre écrivain. Comment supposer que les exposants laisseraient dans leurs « vitrines les objets qu'ils veulent vendre et dont une partie est déjà vendue ? « Les récompensés n'auront plus besoin d'exposer, les non récompensés ne « voudront plus exposer. L'idée n'aura donc eu pour effet que de fournir à « M. de Girardin le sujet d'un article. »

D'abord, M. de Girardin n'a pas proposé de laisser l'Exposition ouverte jusqu'à la fin de l'année prochaine.

Frappé par l'aspect de cette foule toujours croissante des visiteurs, enthousiasmé par les résultats merveilleux des efforts faits par les exposants, touché par l'harmonie qui commence seulement à s'établir entre tous les objets entassés dans le Champ de Mars, M. de Girardin s'est écrié que la démolition de ce palais serait « de la barbarie ».

L'œuvre, en effet, est loin d'être achevée ; ce n'est pas à la démolir qu'il faut songer, c'est à la terminer : c'est à peine si son aménagement commence à être en ordre ; le sol des jardins, des rues et des cours est à peine affermi, et l'on parle déjà de détruire ce qui a coûté tant d'argent et tant d'efforts !

Avec M. de Girardin, je répète : « Ce serait de la barbarie. »

Quelle similitude y a-t-il donc à établir entre cette masse imposante de quarante mille exposants avec les quelques milliers à peine qui formaient les premières expositions.

Y a-t-il quelque chose de comparable dans le passé à la puissance de la réunion sur un même point de tant d'intérêts, de tant d'intéressés venus de tous les points du monde ?

Et d'abord combien de temps cette exposition décrétée pour six mois aura-t-elle duré ?

Trois mois à peine, car en juillet, bien des produits y entraient encore.

D'après le projet de M. de Girardin, l'entrée au public serait fermée le 1er novembre et rendue le 1er mai ; les exposants qui voudraient enlever leurs produits et les remplacer par d'autres, en seraient libres.

Ceux qui voudraient conserver la place attribuée, la conserverait ; ceux qui, reconnaissant l'infériorité de leurs produits, pourraient en rapporter de meilleurs, plus conformes aux progrès accomplis, reviendraient en mai chercher leur revanche.

Ceux qui se considéreraient comme absolument vaincus sans appel, se retireraient et laisseraient la place à de plus braves.

La question des récompenses, médailles et mentions, telle qu'on l'a comprise, est véritablement enfantine.

En industrie, il n'y a qu'une récompense ; c'est la vente.

Or, a-t-on vendu ?

Je n'hésite pas à dire : Oui et beaucoup.

Demandez aux Américains, aux Autrichiens, aux Suisses, aux Japonais, à un grand nombre des nôtres s'ils ont vendu, non pas une fois, mais même jusqu'à six, sept, dix et même quinze fois certains produits, vous verrez quelle sera la réponse.

Ceux qui n'ont pas vendu, c'est qu'ils n'exposaient rien de conforme au goût et aux besoins du public, ou bien que leurs représentants étaient absents ou insuffisants,

Ceux qui ont vendu reviendront pour vendre encore, ceux qui n'ont pas vendu feront un effort pour se mettre à la hauteur des autres ou s'en iront.

M. de Girardin dit : « La parole est aux exposants. »

Mais ne pourrait-on pas dire aussi que la parole est à l'acheteur ? et l'acheteur a parlé.

Combien ont acheté des choses utiles à leur profession, agréables pour leur mobilier, leurs vêtements, leur vie domestique, qui ne l'auraient pas fait s'ils n'avaient pas vu les objets exposés dont ils ne pouvaient pas soupçonner l'existence !

Combien sont partis pressés par le temps, se promettant de revenir visiter avec plus de détail pour acheter.

Et le public qui vient par centaines de mille, non-seulement de la province, mais encore de l'étranger et de la province de l'étranger, rien que pour voir et pour apprendre, ne doit-on pas en tenir compte ?

Ceux-là mêmes qui plaisantent, s'ils s'étaient donné la peine de regarder cette foule, plus nombreuse et plus sérieuse que jamais ; s'ils avaient entendu ses réflexions, ses interrogations, ils auraient compris tout ce qu'il y a de grand et d'utile pour la France et pour Paris à avoir donné au monde cet imposant spectacle :

Vendre,

Acheter,

Apprendre. — Apprendre surtout.

Tel était le vrai but. Est-il rempli entièrement?

Vendra-t-on encore autant et plus l'an prochain ?

Achètera-t-on ?

Apprendra-t-on ?

Enfin, n'est-ce donc rien d'avoir élevé dans notre ville un *marché franc d'échantillonnage universel*, une sorte d'entrepôt libre, où tout échantillon entre sans formalités de douane et où tout produit français peut être présenté par un spécimen bien choisi à l'examen des acheteurs étrangers, réunis sur un même point, et n'ayant à parcourir ni les différents quartiers de Paris, ni les différentes usines des départements !

Comment on aurait obtenu, sans l'avoir voulu bien certainement, un résultat

si merveilleux, qui fait de Paris la Bourse industrielle du monde et, pour quelques considérations d'un ordre infime, on abandonnerait un tel avantage.

C'est là ce qui serait absurde et insensé, n'en déplaise au *Journal d'Indre-et-Loire.*

L'Exposition devait durer six mois.

Elle devait être universelle.

Elle aura duré trois mois à peine, et elle aura été trop incomplète, grâce à la guerre d'Orient et aux difficultés de la politique intérieure et extérieure.

En lui rendant six mois en 1879, on aura accordé avec grande raison neuf mois à la durée du *marché franc d'échantillonnage universel* qui se renouvellera ensuite périodiquement de dix ans en dix ans, et pour la première fois en 1889.

Turgan *(La France).*

La Propriété artistique.

Le congrès de la propriété artistique a terminé ses travaux, qui ont abouti à l'adoption d'un ensemble de résolutions formant une codification presque complète du droit de propriété artistique.

Voici les principaux vœux émis par le congrès :

« Les artistes de tous pays sont assimilés aux artistes nationaux. L'artiste, pour être admis à faire valoir son droit en justice dans tous les pays, n'aura qu'à justifier de sa propriété dans le pays d'origine. Les traités internationaux réserveront à l'auteur le droit exclusif d'autoriser la traduction, l'adaptation, l'imitation ou l'arrangement de son œuvre. A l'avenir, les conventions internationales seront indépendantes des traités de commerce.

« Il est à désirer qu'il se constitue entre les divers États une union générale qui adopte une législation uniforme en matière de propriété artistique. »

Le congrès a donné mission à son bureau de demander au ministre de l'instruction publique qu'il use de son initiative pour provoquer la réunion d'une commission internationale officielle chargée de préparer l'unification des lois sur la propriété artistique.

La nouvelle d'une prolongation a été accueillie partout avec tant de satisfaction, qu'il nous paraît impossible que ce soit encore une déception pour les exposants.

La prolongation de trois semaines, avec la liberté de vente, serait un dédommagement du retard apporté à la publication des listes des récompenses.

La distribution des récompenses.

Un grand nombre de nos lecteurs nous demandent si les personnes munies de cartes photographiques d'exposants pourront pénétrer dans le palais de l'Industrie le jour de la fête du 21 octobre.

C'est matériellement impossible, puisqu'il ne peut être disposé que de

22,000 places (dont un grand nombre réservées aux membres des corps officiels) et qu'il y a plus de 60,000 personnes munies de cartes photographiques.

Quatre mille places seulement sont réservées aux exposants ayant obtenu les plus hautes récompenses. Ces privilégiés seront invités individuellement et seront placés au bas de la tribune du président de la République; derrière eux se placeront les membres du jury.

N'auront accès dans le palais que les personnes munies d'invitations spéciales; pour éviter l'encombrement, toutes les places sont séparées, ainsi que nous l'avons dit, et numérotées.

Les cartes délivrées par les soins du ministère de l'Agriculture et du Commerce porteront chacune au verso un plan du palais avec l'indication de la porte d'entrée pour chaque tribune et le chemin à suivre pour la gagner.

Concours des musiques civiles dans la salle des fêtes du Trocadéro.

La salle était comble, et chaque musique avait dans un coin sa petite coterie, qui lui faisait une entrée et qui restait émue jusqu'à la fin du morceau. Nous l'avons dit déjà, et nous le répétons, cette lice ouverte à tous, ces concours produiront d'excellents résultats, en stimulant l'émulation générale et en développant dans les masses le goût de la musique.

Nous avons aussi constaté, avec le plus grand plaisir, que ces diverses musiques étaient toutes de premier ordre et comptaient de véritables artistes dont le goût musical n'était plus à faire, et nous avons applaudi la perfection avec laquelle plusieurs d'entre elles ont magistralement exécuté la *Symphonie pastorale*, de Beethoven, ou la symphonie *Réformation*, de Mendelssohn.

Ces concours nous réservaient de grandes surprises, car, quoique la réputation musicale de quelques départements ne nous fût pas inconnue, nous ne nous attendions cependant pas à trouver des ensembles aussi parfaits que ceux des sociétés musicales civiles que nous venons d'entendre.

La veille avait lieu le concours international des harmonies et fanfares, dont le grand prix était un objet d'art offert par M. le Ministre de l'Instruction Publique.

Le morceau imposé pour les fanfares était l'ouverture de *Sardanapale*, de M. Joncières.

Le morceau imposé pour les harmonies était le *Cortége de Bacchus*, de M. Léo Delibes, aussi peu classique que le précédent, mais moins somnolent.

A six heures, le concours était clos et la foule s'est portée dans le jardin du Champ-de-Mars, au pied de la statue de la République, où on avait dressé la table des récompenses.

Les membres du jury, escortés et précédés des musiques, se sont rendus au Champ-de-Mars où M. Gounod, l'illustre auteur de *Faust*, a présidé à la distribution des prix.

« Je suis heureux et fier, a-t-il dit, de présider ce beau et grand concours, où « votre affluence, votre vaillance et votre zèle n'ont pas laissé d'embarrasser

« notre jugement et qui prouvent combien le sentiment de l'art grandit dans « notre belle France. Permettez-moi de vous en féliciter. »

M. Berger, directeur des fêtes, a ensuite pris la parole et a remercié les musiques au nom de la France, du gouvernement et de l'administration, d'avoir apporté leur concours à la grande Exposition internationale de 1878.

Puis a commencé la distribution des prix, dont les lauréats sont :

Lecture à vue : Fanfares. — Division supérieure, 2e section : 1er prix, fanfare des manufactures de Chauny.

Division supérieure, 1re section : 1er prix, la fanfare Gravillaise du Hâvre; 2e prix, fanfare Delattre, de Roubaix.

Division d'excellence : 1er prix, *ex æquo*, les Régates rémoises de Reims, musique municipale du Mans; 2e prix, la fanfare de Lézat; 3e prix, *ex æquo*, les Enfants d'Agen et le Cercle des XVII de Vitry-le-Français.

Division supérieure, 2e section : 1er prix, *ex æquo*, les sapeurs-pompiers de Nantes, les Enfants de Bône.

Division supérieure, 1re section : 1er prix, la Sainte-Cécile de Lillers.

Harmonie — Division d'excellence : 1er prix *ex æquo*, harmonie des sapeurs-pompiers de Reims, et de la Grande-Harmonie de Roubaix.

2e prix : la Société philharmonique de Cannes.

3e prix : musique municipale du Mans.

4e prix *ex æquo* : la musique municipale d'Armentières, l'harmonie du Bon-Marché et la musique municipale de Nice.

Exécution : Fanfares. — Division supérieure, 2e section : 1er prix, la fanfare des manufactures de Chauny.

Division supérieure, 1re section, avec les plus vives félicitations du jury : 1er prix, la fanfare Delattre, de Roubaix; mention très-honorable, la fanfare Gravillaise du Hâvre.

Division d'excellence, 1re section : 1er prix *ex æquo*, Cercle des XVII de Vitry-le-Français, et les Régates rémoises de Reims.

2e *ex æquo :* Enfants d'Agen.

3e *ex æquo :* la fanfare de Lezat et la Société musicale de la Saulx.

Harmonies. — 2e section, 1re division : 1er prix, les Enfants de Bône et les sapeurs-pompiers de Nantes.

Division supérieure, 1re section : 1er prix, la Sainte-Cécile de Lillers.

2e prix : la Lyre moulinoise de Moulins.

Concours d'excellence, division supérieure. A l'unanimité, 1er prix, la Grande Harmonie de Roubaix.

2e prix *ex æquo :* l'Harmonie des pompiers de Reims et la grande Fanfare de Roubaix.

3e prix *ex æquo :* la Société philharmonique de Cannes et la musique municipale de Nice.

4e prix : la musique municipale d'Armentières.

Hors concours, l'harmonie du Bon Marché.

Concours international. — Grand prix, fanfares : la fanfare Delattre, de Roubaix.

Harmonies : grand prix, l'Harmonie de Roubaix.

Les Sociétés de Roubaix ont obtenu le plus de succès, et tous ceux qui les ont entendues avaient confirmé par leurs bravos la décision du jury. Cependant M. Gounod n'a pas voulu qu'il y ait la moindre pensée de partialité, et à l'issue de la proclamation des récompenses, il a adressé quelques bonnes paroles à MM. les directeurs des musiques de Reims et du Mans.

« Permettez-moi d'adoucir, dit-il, l'amertume de votre insuccès, vous n'avez « échoué que de deux voix, et j'ai voulu vous en faire part publiquement pour « qu'il n'y ait pas l'ombre d'une défaite. »

La *Marseillaise*, exécutée par plusieurs fanfares, a terminé cette solennité aux cris des assistants de : *Vive la République*.

La liste des récompenses

Il paraît qu'on a trouvé bon en haut lieu de ne pas publier la liste des récompenses. Le pourquoi on se le demande, mais il m'est arrivé de songer que les dispensateurs de ces hochets insignifiants en avaient agi de cette façon, peut-être pour éviter les récriminations qui ne manqueront pas de se produire.

Le public ayant encore pour longtemps sous les yeux les moyens, par l'examen des objets exposés, de contrôler les sentences de la Commission des récompenses, aurait bien pu ne pas toujours être de son avis.

Tandis que l'Exposition étant close, et chacun s'en étant allé chez lui, les intéressés seuls pourront maudire tout à leur aise les injustices dont ils croiront à tort ou à raison avoir eu à se plaindre.

Pour ma part, je connais un certain exposant qui, vient-on de me dire, a une *médaille d'or* (c'est un acheminement au ruban). Eh bien, moi, je ne lui aurais pas donné une médaille de fer blanc. Et combien doit-il y en avoir comme cela, courbettes, camaraderie, coterie, voilà pour les trois quarts les récompenses ; le reste appartient au mérite trop saillant, alors qu'il est impossible de faire autrement. Mais la meilleure récompense pour l'exposant, c'est d'avoir fait beaucoup d'affaires, et en cela, le public est le juge compétent par excellence.

Les Éventails à l'Exposition (1).

En Autriche, trois maisons exposent des éventails, parmi lesquelles la maison Klein, que nous avons vainement cherché et qui, du reste, n'a rien qui puisse fixer *notre attention d'une façon particulière*. La seule maison importante est celle de M. Josef Rosenthal, qui fait la commission et l'exportation, et qui a été médaillée à Philadelphie. Elle nous présente trois spécialités d'éventails; les uns, (actuellement l'éventail du *hight-life* à Vienne) dont le pied est en cuir de Russie et la feuille en satin de la même couleur, et dont le prix est de 20 à

(1) Voir pour plus de détails le chapitre spécial sur cette question, tome VIII des *Etudes sur l'Exposition*, p. 129.

30 francs. Les autres sont des éventails brisés, en bois de violette, d'olivier, d'érable, etc., au prix de 10 francs sans peinture, et de 15 francs avec peinture, ou bien en hêtre, repercés à jour dans toute leur étendue, et dont le prix ne dépasse pas 1 fr. 50.

Sellerie et bourrellerie.

Classe 63.

Les produits de la classe 63 se composent:

1° Des harnais de luxe et de gros trait;

2° Des selles, bâts et brides;

3° Des étriers, éperons, mors de selle et d'attelage;

4° Des fouets, cravaches et sticks;

5° Des colliers, arçons, attelles, bouclerie, etc.

Les tanneries de Paris, de Givet et de Pont-Audemer fournissent à la sellerie et à la bourrellerie les matières premières qu'elles emploient: cuirs de bœuf, de vache, de veau, de cheval et de porc. Les peaux de porcs s'emploient surtout pour les selles et quelques articles accessoires.

La sellerie n'est pas groupée comme beaucoup d'industries, en grands centres de fabrication; les selliers à Paris sont établis dans presque tous les arrondissements, occupant pour la plupart de 1 à 10 ouvriers.

Il en est de même dans toutes les grandes villes.

Dans les départements, chaque village a un bourrelier-sellier qui fabrique, répare et entretient les harnais pour les besoins de la consommation locale.

Il convient de mentionner cependant quelques agglomérations ouvrières qui ne sont pas sans importance:

A Francheville, par exemple, dans le département de l'Eure, on forge en très-grande quantité les attelles, mors, bridons, porte-brancards, etc.

Dans le département de l'Oise il y a plusieurs fabriques de fouets et cravaches. On y fait surtout les fouets communs pour charretiers.

Il faut citer également certaines maisons de Paris qui ont la spécialité de l'exportation et des équipements militaires, et des administrations qui occupent un personnel nombreux à la confection de leurs harnais.

Les différentes pièces du harnachement se coupent à la main; celles qui demandent une grande solidité avaient été jusqu'à présent également cousues à la main. Quelques maisons, travaillant pour l'exportation et la sellerie commune, faisaient seules usage de machines à coudre.

Les exigences des ouvriers selliers, qui se sont manifestées au cours de la dernière grève, ont conduit plusieurs patrons des meilleurs maisons à adopter une machine à coudre les cuirs perfectionnée, qui paraît être appelée à rendre de grands services à cette industrie en économisant la main-d'œuvre et en donnant un travail plus régulier et tout aussi soigné.

En 1867, époque à laquelle cette industrie était déjà florissante, l'importance de sa production était estimée à environ 30 millions de francs; on peut affirmer qu'elle a augmenté, car, d'après les recensements faits par les soins de la

chambre de commerce, on trouve maintenant à Paris 300 ouvriers selliers de plus qu'à cette date.

Dans le département de la Seine les selliers harnacheurs sont au nombre de 385

Ils occupent plus de 2,000 ouvriers gagnant en moyenne par jour 5 fr. 35 cent. et 90 femmes ou enfants dont le salaire moyen est de 2 fr. 75 cent.

On compte 189 éperonniers et arçonniers occupant 673 ouvriers dont le salaire moyen est de 5 fr. 75 cent.

Le chiffre de l'exportation pendant les dix dernières années a varié de 3 à 6 millions de francs.

Ses principaux débouchés sont: la Turquie, l'Égypte, l'Espagne, l'Amérique du Sud, la Suisse, l'Italie, la Belgique, les Antilles, etc.

En somme, notamment à Paris, le harnais de luxe a atteint dans tous ses détails un degré de légèreté, d'élégance et de solidité qui ne laisse que peu de place aux perfectionnements.

Parmi les progrès et améliorations accomplis depuis 1867, il est intéressant de signaler l'introduction du nickel dont l'usage tend à se vulgariser, et la substitution par certains industriels des cuirs collés aux cuirs cousus dans la fabrication des harnais.

Une fiche de consolation

Nous recevons d'un de nos souscripteurs la lettre suivante.

Anvers, 22 septembre 1878.

Monsieur E. Lacroix, Directeur des *Études sur l'Exposition* de 1878.

Votre *simple remarque* de la page 242 de la chronique du quinzième fascicule de vos Études sur l'Exposition, m'engage à vous remémorer un passage de la « Vie de Jésus » par Renan. Ce passage se termine par ce proverbe : « Nul n'est prophète en son pays. »

Vos Études sur l'Exposition forment une encyclopédie des plus sérieuses, et il est vraiment fâcheux que vous deviez constater que sur 500 souscripteurs déjà aquis, vous n'en pouvez compter que 300 dans notre pays (France).

Il est éminemment regrettable de remarquer une telle constatation, car, abandonnant les vieux préjugés, on ne devrait pas oublier que la funeste guerre de 1870 a prouvé qu'un pays n'est vraiment fort que par l'instruction.

Agréez, etc. N. N.

Nos visiteurs

A la distribution des récompenses qui aura lieu, comme nous l'avons déjà dit page 225, le 21 octobre, on compte sur la présence du prince et de la princesse de Galles, du prince de Danemark, du prince Henri des Pays-Bas, du duc d'Aoste, du comte et de la comtesse de Flandre, de l'archiduc Victor, de l'archiduc Frédéric et du roi d'Espagne.

Loterie nationale. (1)

Comment se fera le tirage.

La façon dont sera tirée la loterie nationale préoccupe tous les esprits.

Tout en coopérant à une œuvre philanthropique, les porteurs de billets sont impatients de connaître les détails matériels d'organisation et les chances qu'ils peuvent avoir de gagner des lots.

Les parures en brillants, les splendides objets mobiliers et autres, achetés par le comité ou offerts par les exposants sont le sujet de bien des convoitises et de bien des espérances.

Tous les renseignements qui ont été publiés ces jours derniers par un grand nombre de journaux sont aussi erronés que fantaisistes; il est vrai que la responsabilité doit en remonter au ministère des finances, qui a le tort de ne pas faire officiellement connaître ses projets.

Cette publicité ne pourrait qu'accroître l'énorme succès de l'émission.

Ces renseignements, nous avons pu nous les procurer et ils seront certainement lus avec intérêt.

L'exposition générale de tous les lots aura lieu du 1er au 20 novembre dans un local qui n'est pas encore désigné; il est question du palais de l'Industrie.

L'entrée de cette exposition sera gratuite.

Le tirage aura lieu le 20 novembre dans les conditions suivantes:

Six roues recevront chacune le jeu des numéros de 0 à 9; une septième roue recevra autant de numéros qu'il y aura de séries émises, c'est-à-dire les numéros un, deux et trois, dans le cas où l'émission s'arrêterait à la troisième série.

De chacune des six premières roues un enfant tirera un numéro: les six réunis formeront donc un des chiffres compris de 000,001 à 999,999.

De la septième roue on tirera ensuite un des numéros de séries.

C'est ce dernier tirage qui indiquera le numéro gagnant.

Exemple: les numéros des six roues forment le chiffre 545,555, et le numéro tiré de la roue des séries est le numéro 2.

C'est donc le n° 545,555 de la série 2 qui gagne.

Les mêmes numéros des autres séries n'ont aucun droit.

Quant aux lots, ils seront tous numérotés; le premier numéro sorti gagnera le lot n° 1 et ainsi de suite.

En résumé, la situation est absolument la même pour les porteurs de billets, que si les numéros se suivaient sans qu'il y eût de séries, le numéro de série remplace le chiffre des millions successifs.

Congrès du Génie civil.

Le Congrès international du Génie civil, dont les séances ont commencé le lundi 5 août, à dix heures du matin, au palais du Trocadéro, a constitué dans

(1) Voir pages 188, 223.

une séance générale des membres adhérents, ses divers comités d'organisation,

Le bureau est ainsi composé :

Président : M. H. Tresca, membre de l'Institut.

Vice-Présidents : MM. Boulay, ingénieur en chef des ponts et chaussées ; C.-M. de Castro, membre du jury international.

Secrétaires : MM. Ernest Marché, ingénieur civil ; J. Armengaud jeune, fils ingénieur civil.

Trésorier : M. S. Charton, ingénieur de la Compagnie des chemins de fer du Midi.

Les personnes qui désirent faire partie du Congrès ou qui ont des renseignements à demander doivent s'adresser, jusqu'à nouvel avis, au Secrétariat, palais des Tuileries, pavillon de Flore, de neuf heures à onze heures du matin.

Nous donnons le programme des questions à discuter.

Programme.

*Section I*re. — Mines et métallurgie : L'acier. — Les explosions du grisou. — Les transports dans l'exploitation des mines. — Exploitation mécanique de la houille. — Procédés de sondages.

Section II. — Agriculture et génie rural : Culture à vapeur. — Aménagement des richesses hydrauliques. — Conquête des terrains propres à la culture. — Machines servant aux récoltes. — Les transports économiques dans les fermes.

Section III. — Machines : Cheval-vapeur. — Les accumulateurs. — Sociétés de surveillance des appareils à vapeur. — Unification dans les dimensions des organes de machines. — Choix des métaux les plus propres aux différentes parties de la construction des machines

Section IV. — Routes, rivières et canaux : Inondations : moyens à leur opposer. — Nouveaux procédés de montage des ponts métalliques. — Utilisation des routes et des berges pour l'établissement des chemins de fer. — Comparaison entre les différents modes de construction des chaussées dans les villes. — Barrages en rivière.

Section V. — Chemins de fer : chemins de fer économiques. — Machines motrices pour tramways. — Améliorations matérielles à apporter dans le service des voyageurs. — Perfectionnement de la voie. — Emploi des machines pour fortes rampes.

Section VI. Navigation fluviale et maritime : Les machines Compound dans la navigation maritime. — Résistance des carènes. — Halage des bateaux. — Embarcations de sauvetage. — Le roulis et le tangage.

Section VII. — Constructions publiques et particulières. — L'eau dans les villes ; alimentation et distribution. — Les égouts. — Ventilation des édifices. — Perforation mécanique des galeries et tunnels. — Fondation des grands ouvrages.

Section VIII. — Physique et chimie industrielles : Utilisation du froid artificiel. — Éclairage des grands ateliers. — Télégraphes pneumatiques. — Emplois industriels des matières explosives. — Fours gazogènes.

Section IX. — Industries diverses : Les machines substituées aux travaux domestiques. — La fabrication du papier au point de vue de la pénurie des chiffons. — Progrès récents de la filature et du tissage. — Les ciments ; leur fabrication et leur emploi. — Caractères des matières textiles.

L'ordre des conférences n'a d'ailleurs rien d'absolu, et, suivant la convenance des divers intéressés, on commencera par tel ou tel sujet.

Ainsi, déjà une conférence a eu lieu, concernant les machines à vapeur *Compound* par M. de Fréminville, professeur à l'École centrale, et nous n'avons reproduit le programme ci-dessus qu'à titre de document général. Chaque conférence sera annoncée par affiches spéciales et par la voie des journaux quotidiens.

La fête des récompenses. (1)

Nous empruntons au *Petit Journal* l'acticle qui va suivre, non qu'il aura de l'actualité pour nos lecteurs, qui, tous l'auront déjà lu grâce au chiffre de tirage jusqu'à présent inconnu de cette modeste feuille, mais ce sera un document de plus pour notre 9e volume qui doit rester comme une histoire de l'Exposition de 1878. Histoire destinée peut-être à servir pour l'Exposition de 1888, si toutefois après une aussi splendide exhibition, on puisse songer encore à en créer une autre à une intervalle aussi rapprochée.

J'ai pensé quelquefois avec d'autres (1) qu'il vaudrait mieux peut-être la proroger pour 6 mois de l'année prochaine, ce qui permettrait ainsi à tous ceux qui ont douté du succès de cette opération, d'y venir y participer à leur tour, de quelque pays qu'ils appartiennent, et, peut-être aurions nous alors la douce satisfaction d'y voir les produits absents de nos provinces perdues, et aussi ceux de nos amis, nos ennemis les allemands, qui ont boudé contre leurs ntérêts, à moins qu'ils ne soient réellement pas en état de se mesurer sur le champ de bataille de l'industrie : leurs succès militaires suffisant à leur ambition.

« *La fête des récompenses.* — L'exposition universelle est entrée dans la dernière phase de son existence et l'empressement du public est toujours plus grand.

Les retardaires accourent et les visiteurs qui connaissent l'accumulation des merveilles du Champ-de-Mars et du Trocadéro retournent l'admirer encore afin d'en bien fixer le souvenir dans leur esprit.

Une grande fête nous est réservée pour cette dernière période; c'est celle de la distribution des récompenses, qui aura lieu le 21 octobre au Palais de l'industrie.

Les préparatifs sont très-avancés. Décrivons-les.

Elle aura un éclat incomparable, cette fête des récompenses; des milliers d'ouvriers convertissent le Palais de l'industrie en un immense et magnifique salon.

L'or, le velours, les tapisseries vont cacher toutes les parties métalliques et couvrir toutes les parois. Pour donner une idée de ce travail considérable, il suffira de dire que plus de deux mille mètres cubes de planches ont été employés pour établir les banquettes, les gradins et les escaliers qui y donnent accès.

Dispositions d'ensemble. — Nous avons donné page 260 les dispositions d'ensemble: la tribune officielle occupe toute la partie de la nef comprise entre les six travées de l'extrémité du palais faisant face aux Tuileries; en face, après l'espace réservé aux exposants, qui seront assis sur des banquettes placées à ras du sol, s'élève l'autre grande tribune, faisant face à la tribune officielle et occupant l'autre extrémité de la nef. Sous les collonnades du rez-de-chaussée et du premier étage, d'autres tribunes sont disposées dans toute la largeur.

Dans la journée d'hier, M. Berger, directeur des sections étrangères chargé de la haute direction de la fête, a eu une longue conférence avec M. Etienne et

(1) Voir page 266.

les entrepreneurs, MM. Pombla, pour la charpente, et Belloir pour la décoration.

Un des employés supérieurs du garde-meuble assistait à cette réunion, dans laquelle les dernières despositions pour la décoration et les installations ont été arrêtées.

La décoration. — Dans la partie supérieure de l'entre-deux de chaque colonnade sera placé un rideau de velours rouge, frangé de crépines d'or et relevé gracieusement par des cordelières; les colonnes seront entourées de velours rouge, et la balustrade du premier étage sera cachée par des trophées fixés à chacune d'elles.

Chaque travée formera par conséquent le devant d'une loge.

Le fond des travées qui dominent et entourent la tribune officielle sera décoré avec des tapisseries des Gobelins.

Un essai a été fait hier; l'effet est splendide.

Le fond des autres travées sera décoré de tentures rouges.

En résumé toute la partie métallique de la construction disparaîtra sous les étoffes et les drapeaux.

Sur les deux tribunes de la nef, des siéges et des banquettes richement décorés seront placés; dans les tribunes de côté, ce sont les gradins eux-mêmes qui forment les bancs. Ceux-ci sont recouverts de toile rouge; le reste des gradins est entièrement recouvert de toile grise.

Les bas-côtés du rez-de-chaussée comprennent huit rangs de banquettes sur la longueur intérieure de tout le palais, soit cinq cents mètres ; au premier étage il y a cinq rangs de banquettes.

Le salon d'honneur. — On travaille aussi très-activement au salon d'honneur; quelques-unes des travées métalliques qui forment le plancher des salles du premier étage, où se tient le salon, ont été enlevées pour donner du jour à la partie comprise entre la grande porte du palais et de la nef.

C'est là qu'on installe ce salon où se formera le cortége pour gagner, à travers les exposants et les trophées, la tribune d'honneur.

Le vestibule formera l'antichambre de ce salon; il a été entièrement couvert de tentures rouges et les deux escaliers qui mènent à l'étage supérieur seront recouverts de tapis.

Les invitations. — On va s'occuper maintenant de la confection des cartes d'invitations. Ainsi que nous l'avons déjà dit, c'est sous la haute direction du Ministre de l'agriculture et du commerce que se fera la distribution des invitations.

NOTES EXTRAITES DU CATALOGUE OFFICIEL.

Matériel et procédés des exploitations rurales et forestières (1)

La mécanique agricole a pour objet d'affranchir le cultivateur des exigences de la main-d'œuvre, en suppléant à son insuffisance et en lui faisant produire davantage, plus vite et plus économiquement, qu'il s'agisse de défoncer ou d'ameublir la terre, de nettoyer les cultures, de recueillir les moissons, de préparer les produits pour le marché et pour la nourriture du bétail, ou de faciliter les mouvements intérieurs des exploitations.

Grâce aux encouragements des propriétaires éclairés, des associations agricoles, des concours régionaux et locaux, la tendance incessante vers l'amélioration de l'outillage a secondé la réforme des procédés lents et dispendieux de l'ancienne culture. L'agriculture française utilise de plus en plus les charrues à labour profond, les semoirs, les faucheuses et moissonneuses et les batteuses à vapeur. Aussi les usines régionales où l'on construit les instruments perfectionnés ont-elles pris depuis quelques années une extension considérable. Néanmoins la France reste encore tributaire de l'étranger pour des quantités importantes de matériel agricole. Ainsi ses importations, venant pour les deux tiers d'Angleterre et de Suisse, figurent au commerce spécial pour une somme de 4,170,578 francs correspondant à un poids de 3,444 tonnes, non compris les machines à vapeur, tandis que les exportations, dirigées principalement sur l'Italie, la Belgique et l'Allemagne, y figurent pour 1,740,324 francs correspondant à 1,612 tonnes seulement.

Moteurs. — Les moteurs agricoles sont de trois espèces : les *moteurs à vapeur* fixes ou mobiles, qui ont atteint un haut degré de perfection par l'addition d'appareils de chauffage pour l'eau d'alimentation, d'enveloppes de vapeur contre la condensation et des tiroirs mobiles d'admission ; les *moteurs hydrauliques*, norias, pompes à force centrifuge, pompes fixes ou sur chariots de divers systèmes, qui sont principalement appliqués aux irrigations ; les *manèges*, destinés aux moyennes et petites exploitations.

Machines de culture et de préparation du sol. — Le labour est de toutes les façons aratoires, celle qui convient d'effectuer dans les meilleures conditions. Grâce à l'introduction des charrues améliorées, des araires Dombasle perfectionnés, des charrues tourne-oreilles, des charrues bisocs et polysocs, on obtient une réduction notable de main-d'œuvre, on pénètre plus profondément dans le sol, on régénère ou l'on renouvelle la couche mise à la disposition des plantes, on la rend perméable à l'eau et à l'air et on y dispose avec le plus d'effet utile des fumures abondantes ou les engrais concentrés que livre le commerce.

Le labourage à vapeur a été jusqu'à ce jour peu appliqué en France ; les

(1) Lire les articles publiés dans le tome II qui est plus spécialement destiné à l'agriculture et au génie rural.

systèmes à machines motrices conjuguées pouvant développer de 25 à 30 chevaux de force chacune, pas plus que le système à machine uniquede 10 à 12 chevaux avec câble enveloppant, ne semble convenir aux conditions économiques de la culture française.

Machines pour semailles et cultures en lignes. — La culture en lignes sur les terres à plat a donné lieu à l'un des progrès les plus notables de la dernière période décennale, l'extension des semoirs à toutes graines et à céréales. Les semailles des céréales en lignes ont une telle importance en raison de la meilleure levée des plantes, de leur tallement, de leur résistance à la verse, de l'économie des semences pour un rendement plus élevé en grains, qu'il est désirable de voir adopter partout 'emploi des semoirs les plus perfectionnés et des appareils mixtes qui distribuent à la fois la graine et l'engrais. A la suite des semoirs se sont vulgarisés tous les appareils qui hersent ou consolident le sol et sarclent les récoltes, tels que les rouleaux Croskill, les rouleaux squelettes, les herses articulées, les herses à disques tranchants, les roues à châssis métalliques munies de lames verticales, et enfin les extirpateurs et scarificateurs qui servent à déchaumer immédiatement après la moisson, ou à diviser les terres avant les semailles du printemps.

Machines propres aux moissons et à la culture des foins. — La rareté des bras et le renchérissement de la main-d'œuvre qui en résulte ont enfin décidé les cultivateurs français à rechercher et à employer les engins mécaniques qui leur procurent l'avantage incomparable de pouvoir couper rapidement leur récolte en temps opportun, et de rendre disponibles pour d'autres opérations les travailleurs à leur service. En 1862, on comptait à peine 1,800 moissonneuses ou faucheuses pour tout le territoire, en 1873 le nombre des moissonneuses s'élevait à 2,883 et celui des faucheuses à 3,161 ; il s'accroît encore de jour en jour à tel point que les constructeurs français sont impuissants à arrêter l'importation de ses machines d'Angleterre ou des États-Unis.

L'emploi des faneuses et des râteaux à cheval s'est développé dans les mêmes proportions.

Machines pour l'égrenage des céréales et autres plantes. — Dans l'outillage intérieur des fermes, il importe de mentionner au premier rang l'usage de plus en plus répandu des machines à battre. Les batteuses à vapeur surtout se sont fait une large place dans la grande et la moyenne culture. Les machines à grand travail, qui reçoivent la gerbe et livrent le grain nettoyé et classé dans des sacs prêts à lier pour le marché, obtiennent la préférence dans les grandes exploitations ; aussi les entreprises de battage à vapeur ont réussi dans les départements où elles se sont installées. Mais c'est surtout dans la construction des petites machines de 2 à 4 chevaux, peu encombrantes, d'un transport facile et qui opèrent à la fois l'égrenage et le nettoyage du grain, que les fabricants français excellent et qu'ils trouvent à faire un chiffre d'affaires chaque jour plus considérable.

D'après les enquêtes officielles, le nombre de batteuses de toutes sortes atteignait pour toute la France, en 1856, le chiffre de 51,000, en 1862 celui de 100,733. Il était en 1873 de 134,116, dont 6,793 batteuses à vapeur, utilisant une force de 14,599 chevaux.

Les batteuses à manège, qui ne continuent pas moins à rendre des services dans les fermes où la locomobile n'a pas encore pénétré, nécessitent pour le nettoyage des grains l'usage des trieurs, des cribles, des tarares, etc.

Les égreneuses de trèfle, de luzerne, de maïs et les décortiqueurs entrent aussi dans la pratique au fur et à mesure que leur prix et leur dépense de force motrice diminuent.

Machines diverses et appareils spéciaux. — A tous ces instruments et machines d'un si grand intérêt pour l'agriculture nationale, il faut joindre les outils à main, qui ne laissent rien à désirer sous le rapport du prix, de la solidité, de la flexibilité et de la conformation ; les appareils de pesage, les véhicules et les tonneaux à purin, les appareils pour la tonte et la ferrure des animaux, ceux destinés à la conservation des grains et à l'ensilage des fourrages, etc.

Pour tous, le génie inventif des mécaniciens a apporté des améliorations dans le but de réduire le travail et la dépense.

Bâtiments ruraux. — Les bâtiments ruraux, dans les exploitations les plus avancées, se perfectionnent de jour en jour au point de vue de la distribution des locaux, de leur ventilation soignée, de la commodité et de l'économie du travail. Les chemins de fer fixes ou portatifs qui relient les magasins aux étables, les étables aux fosses à fumier, etc., servent à transporter les produits encombrants d'une ferme et à réduire l'effectif des journaliers. La distribution de l'eau par des tuyaux qu'alimente un réservoir supérieur, le service des pompes à effet utile, la construction rationnelle des fosses à fumier et des citernes à purin, la commande de tous les appareils mécaniques par la machine à vapeur ou hydraulique, forment le complément obligé d'une exploitation bien comprise et bien administrée.

Matériel de la viticulture. — La vigne cultivée en lignes donne lieu, suivant les régions et la nature des terres, outre le sarclage et le binage, à des labours proprement dits, à des hersages et des roulages. La tendance à diminuer les frais considérables qu'exige la culture de la vigne fait que les charrues vigneronnes et à décavillonneur, les bineuses et les butteurs à cheval, etc. ont dû s'adapter successivement à la pratique viticole de chaque région. Aussi des types recommandables d'instruments attelés se répandent-ils de plus en plus dans les vignobles.

Culture des forêts. — La sylviculture est avant tout une science d'observation dont les progrès ne peuvent se réaliser que fort lentement. Aussi ne doit-on pas s'étonner que depuis 1867 elle ne se soit pas enrichie d'un grand nombre de découvertes ou d'applications importantes.

Deux faits intéressants sont pourtant à signaler : l'activité que l'on avait imprimée aux défrichements jusque vers 1865 s'est notablement ralentie, et l'on a vu depuis cette époque un certain nombre de particuliers recourir au reboisement pour mettre en valeur des étendues considérables de terrains restés jusque-là incultes et stériles. Grâce à ces circonstances, loin de diminuer, l'étendue du sol boisé en France s'est légèrement accrue depuis 1867.

Les méthodes d'exploitation ont depuis la même époque reçu quelques perfectionnements : améliorations dans l'outillage de l'élagueur et dans le pansement des arbres élagués, utilisation de tous les menus produits qu'on transforme en charbon, simplification des méthodes de transport des bois à travers les coupes en exploitation par l'emploi des chemins de fer portatifs, multiplication des scieries dans les centres montagneux pour utiliser les cours d'eau qui sillonnent les forêts, procédés nouveaux du gemmage du pin qui permettent de recueillir dans toute leur pureté et leur intégralité tous les produits résineux qu'il fournit, et d'écorçage à la vapeur qui rendent cette opération possible en toutes saisons et la soustraient aux influences diverses de la température, du vent, etc.

Fabrication des tabacs. — A l'origine du monopole, toutes les manutentions, mêmes les plus pénibles, comme le hachage, ou les moins salubres, comme la torréfaction du tabac à fumer, étaient effectuées à bras. La première machine à vapeur fut installée dans une manufacture des tabacs en 1828 ; mais c'est à partir de 1840 seulement qu'a commencé à se constituer, pour se compléter et se perfectionner depuis lors d'une manière continue, l'outillage actuel de la fabrication des tabacs. Pour l'ensemble des 16 manufactures, cet outillage emploie aujourd'hui une force motrice de 700 à 800 chevaux-vapeur.

Si l'on envisage plus particulièrement les progrès réalisés pendant la dernière période décennale, on peut les résumer comme suit : les dernières manufactures qui travaillaient encore à bras ont été dotées d'un outillage mécanique complet ; une machine à paqueter le tabac à fumer, qui permet de confier cette main-d'œuvre à des femmes, a remplacé partout l'ancien levier à bras. L'outillage du paquetage a été très-utilement complété par l'invention d'un appareil à vérifier le poids des paquets qui chasse et rejette automatiquement ceux qui sont trop lourds ou trop légers. Les appareils de filage et de pression pour les rôles et carottes ont reçu des perfectionnements importants. Les mains-d'œuvre préparatoires à la confection des cigares ont été améliorées, tant au point de vue de la facilité du travail qu'à celui de la conservation des matières, par la substitution d'essoreuses aux presses hydrauliques et par l'installation d'un système de lavage méthodique qui assure l'uniformité de goût et de combustibilité des tabacs dont le mélange constitue les cigares communs.

On a essayé à plusieurs reprises l'emploi des machines à confectionner les cigares, mais il a fallu jusqu'à ce jour revenir à la confection à la main. Le problème moins compliqué de la confection mécanique des cigarettes semble au contraire pratiquement résolu, et l'administration a déjà substitué partiellement dans ses ateliers, le travail des machines à cigarettes au travail à la main.

Tous les tabacs vendus sont fabriqués par les manufactures françaises, sauf 100,000 kilogrammes environ de cigares de la Havane et de Manille ; l'importance de la fabrication s'est donc accrue avec celle des ventes. Les quantités vendues en 1876 atteignent 31,374,000 kilogrammes et dépassent de plus de 1,800,000 kilogrammes les ventes de 1867 pour le territoire actuel de la France. Le nombre total des ouvriers dépasse aujourd'hui 20,000, dont 3,000 sont occupés à la confection des cigarettes, qui n'avait, il y a dix ans, qu'une importance insignifiante.

En résumé, l'industrie de la fabrication des tabacs, en France, est en voie de

progrès marqué et continu. L'importance de la fabrication, le nombre des manufactures et celui des ouvriers qu'elles occupent ont augmenté dans la dernière période décennale. malgré l'élévation considérable apportée aux prix de vente. La qualité des produits s'est améliorée ; les frais de main d'œuvre se sont abaissés par suite des perfectionnements apportés à l'outillage : en même temps le personnel ouvrier a été placé dans de meilleures conditions d'hygiène et de sécurité.

Les promenades d'ouvriers délégués à l'Exposition.

Elles ont commencé par des visites dans les galeries des premier et deuxième groupes.

Les visites de ces délégations se prolongeront ainsi, successivement, jusque vers la fin de l'Exposition, et, afin de les rendre aussi profitables que possibles, les ouvriers seront guidés dans leurs excursions à travers l'Exposition par des hommes spéciaux, ingénieurs, architectes, publicistes, etc., qui ont offert gracieusement leur concours pour fournir aux ouvriers tous les renseignements de nature à les instruire tout en les intéressant.

Ces visites, en exécution de la circulaire ministérielle du 19 septembre dernier, comprendront des promenades générales et ensuites des promenades spéciales. Ces dernières ont commencé aujourd'hui, à dix heures du matin. On s'est réuni au commissariat général, au Champs-de-Mars.

Le chiffre des ouvriers envoyés par leurs départements, et dont le voyage est payé moitié sur les fonds de l'État et moitié sur les fonds votés par les conseils généraux, était hier de 700.

Le Doubs a envoyé 104 ouvriers, la Creuse 43, le Nord 39, la Sarthe 30, l'Aube 29, Meurthe-et-Moselle 29, la Haute-Vienne 28, les Alpes-Maritimes 26, la Somme 20, les Vosges 20, la Seine 19, le Var 18, la Manche 17, l'Allier 16, l'Orne 16, les Bouches-du-Rhône 15, l'Ariége 14, les Deux-Sèvres 14, l'Hérault 13, la Loire 13, les Pyrénées-Orientales 10, et l'Yonne 10.

Produits des exploitations et des industries forestières (1).

Les produits de la classe 44 peuvent être divisés en deux catégories principales : les échantillons de *bois bruts* ; les échantillons de *bois débités* et *ouvrés*, et les produits forestiers accessoires.

Les échantillons de *bois bruts* sont déposés sous la forme de rondelles, ou de parallélipipèdes, dont les sections, soit transversales, soit longitudinales, permettent d'apprécier les qualités industrielles de toutes les essences qui croissent spontanément en France et de celles qui y sont naturalisées.

(1) Voir tome II page 47 l'article de M. Frochot sur la *Sylviculture*.

La végétation forestière ne se développe généralement avec vigueur que par grandes masses ; les principaux centres de production ligneuse en France sont actuellement : dans le *Nord*, les forêts de Fontainebleau, de Compiègne, de Rambouillet, de Villers-Cotterets et de Mormal ; dans l'*Est*, les forêts de Haye, les montagnes des Vosges, du Jura, de Chaux et de la grande Chartreuse ; dans l'*Ouest*, les forêts de Lyons, de Bercé-Percoigne et d'Écouves ; dans le *Centre*, les forêts d'Orléans, de Tronçais, de Vierzon, de Châteauroux et des Bertranges-Guérigny ; dans le *Midi*, les forêts de Quillau, de Soules et de Lannes.

Les bois ou forêts couvrent en France une superficie de 9,187,304 hectares, dont 967,118 appartiennent à l'Etat, 2,090,788 aux communes et aux établissements publics, et 6,129,398 aux particuliers.

La production annuelle de ces forêts s'élève à 20 millions de mètres cubes environ, dont 2,500,000 mètres cubes de bois de construction et de travail, et 17,500,000 mètres cubes de bois de feu.

A mesure que les prix de transport s'abaissent, que les facilités d'approvisionnement se développent, la consommation du bois en France augmente progressivement malgré l'usage de plus en plus répandu de la houille dans l'alimentation des foyers, malgré la tendance à substituer le fer au bois dans les constructions civiles et navales.

La consommation annuelle de la France est :

1° En bois de construction et d'industrie, de 9,410,000 mètres cubes se répartissant de la manière suivante :

Marine militaire et marchande	70,000 mèt. cub.
Artillerie, génie	40,000
Chemins de fer	200,000
Bâtiment	1,200,000
Merrains, échalas	3,900,000
Charronnage, meubles, ustensiles	4,000,000
TOTAL	9,410,000

2° En bois de chauffage, de 16 millions de stères, et en bois carbonisé, de 6 millions de stères.

La production indigène est loin de répondre aux exigences de cette consommation. Le déficit annuel est d'environ 11,410,000 mètres cubes ; il est comblé par les importations suivantes :

Bois de feu, pour une valeur de	2,365,000f
Traverses de chemin de fer, *idem*	2,080,000
Bois de construction. *idem*	125,360,000
Bois de mâture, *idem*	376,000
Bois de fente, *idem*	2,686,000
Bois d'étais de mines	1,140,000
Bois de merrains et échalas, *idem*	62,414,000
Bois d'osier, *idem*	187,000
Bois de liège, *idem*	2,940,000
Bois divers, *idem*	2,884,000
TOTAL	202,432,000

La valeur des importations en 1877 s'est élevée à 203,919,000 francs, tandis qu'en 1868 elle n'était que de 177,381,000 francs et en 1855 de 70 millions de francs.

C'est principalement à la Suède, à la Norwége, à l'Allemagne, à l'Italie et à la Belgique que la France paie ce tribut toujours croissant.

Les exportations, qui de 1855 à 1867 s'étaient élevées de 9 à 31 millions de francs, sont restées depuis lors à peu près stationnaires ; en 1877, elles ne dépassent pas 44 millions.

La nomenclature des diverses sortes de *bois débités ou façonnés* comprend :

Les bois de charpente employés dans les constructions civiles et navales ;

Les bois de sciage utilisés par la menuiserie et l'ébénisterie ;

Les sciages spéciaux débités pour les traverses de chemin de fer, les placages, les meubles, les siéges, la sculpture, la gravure ;

Les bois de charronnage ;

Les bois de fente, échalas, merrains, bardeaux ;

Les bois de boissellerie, de saboterie, de tour, fournissant les manches d'outils, les bobines. les navettes, les robinets et les formes de chaussures ;

Les bois de tabletterie, de bimbeloterie, etc.

Les principales industries qui dérivent de l'exploitation des forêts sont celles du liège, du charbon de bois, des écorces à tan, des résines et de la vannerie.

Liège. — Le liège est le produit de la couche subéreuse qui recouvre l'écorce d'un chêne particulier dit *chêne-liège*, qu'on rencontre principalement en Algérie, en Corse, en Espagne et dans le midi de la France.

Dès l'âge de douze ou quinze ans, ce chêne produit un liège grossier dont on façonne des bouées, ou qui, brûlé en vases clos, fournit le *noir d'Espagne* employé en peinture. Le liège que l'on récolte ensuite tous les neuf ou dix ans est plus fin, plus homogène et sert à la confection des bouchons, des planches et de ces mille objets qu'on fabrique surtout en Espagne et dont Séville est l'entrepôt le plus important.

La fabrication des bouchons en France occupe la population d'une quarantaine de communes, entre autres la Garde-Freinet et Colobrières dans le Var, Mézin et Barbaste dans le Lot-et-Garonne. Autrefois, les bouchons se faisaient exclusivement à la main ; un ouvrier confectionnait au plus 12 ou 1,500 bouchons par jour ; aujourd'hui, grâce à l'introduction des machines-outils, la production a augmenté et atteint le chiffre de 4 à 6,000 bouchons par ouvrier et par jour, suivant les grosseurs exigées par le commerce. Depuis une vingtaine d'années, la consommation des bouchons a pris une telle importance que la valeur des importations, qui était de 257,000 francs environ en 1855, s'est élevé en 1865, à 2,502,000 francs et a atteint en 1876 le chiffre de 2,940,000 francs. A ces mêmes époques, les exportations furent de 160,000 francs, 1,237,000 francs et 570,000 francs. Paris seul reçoit dans les plus mauvaises années 800,000 kilogrammes de bouchons par an, soit 10,000 balles ou 300 millions de bouchons représentant une valeur de plus de 3 millions de francs.

Charbons de bois. — Le charbon végétal est le produit de la combustion incomplète et lente du bois. Il se fabrique de deux manières, en meules de 40 à 50 stères établies sur le parterre des coupes ou à l'aide d'appareils de distilla-

tion en vases clos. Le rendement de ces deux procédés est sensiblement le même et représente environ 20 $^0/_0$ du poids du bois carbonisé.

La fabrication du charbon occupe un grand nombre d'ouvriers qui séjournent en forêt d'une façon presque permanente.

Les importations de charbon représentaient :

En 1856, une valeur de	3,670,000f
En 1865	2,876,000
En 1876	1,480,000

Dans la même période, les exportations ont varié de 109,000 francs à 603,000 et à 800,000 francs. Les importations ont donc diminué d'une façon très-sensible, grâce à la concurrence que la houille fait au charbon végétal.

La distillation des bois en vases clos permet de recueillir un grand nombre de produits accessoires qui, dans le procédé des meules, se perdent dans l'atmosphère : ce sont le goudron, l'huile de goudron, les acides pyroligneux et acétique, l'alcool méthylique, les pyrolignites, les acétates de chaux, de soude, d'alumine, etc.

Écorces à tan. — Les écorces employées au tannage des peaux proviennent du hêtre, du châtaignier, du saule, du bouleau blanc, du sapin et principalement du chêne. Les départements des Ardennes, de Meurthe-et-Moselle, de la Meuse, de la Nièvre, de l'Yonne, de Saône-et-Loire, de la Côte-d'Or, d'Ille-et-Vilaine, des deux-Sèvres, du Var et de la Corse fournissent en grande quantité des écorces de chêne qui sont consommées sur place. Ces écorces étaient jusqu'ici détachées des arbres tantôt abattus, tantôt sur pied, mais lubrifiées par la séve, dont on attendait la montée pour commencer l'opération de l'écorçage. Depuis plus de dix ans on tend à substituer à ce procédé l'écorçage à la vapeur.

Pratiqué hors sève, ce système est essentiellement avantageux pour les propriétaires et les exploitants forestiers ; il ne saurait manquer de se propager si les écorces qu'il procure sont estimées par les tanneurs à l'égal des produits de l'ancien procédé d'extraction.

Il a été importé en France 2,216,000 kilogrammes d'écorces en 1855, 7,678,000 kilogrammes, d'une valeur de 930,000 francs, en 1865, et enfin, en 1876, 17,978,000 kilogrammes, valeur 4,990,000 francs.

Aux mêmes époques, les exportations se sont élevées respectivement à 558,000 kilogrammes, 15,900,000 kilogrammes, valeur 2,900,000 francs, et 56,117,000 kilogrammes, d'une valeur de 14,879,000 francs.

Résines. — Le pin maritime, et tout particulièrement celui des landes et des dunes du littoral de Gascogne, est la principale essence soumise au gemmage en France. L'opération consiste à pratiquer le long du tronc des arbres des entailles d'où la résine s'écoule par exsudation et est recueillie par différents procédés.

Les produits bruts du gemmage sont : la *gomme*, qui fondue ou distillée donne l'essence de térébenthine :

Le *galipot*, ou gomme desséchée sur l'arbre qui l'a produite ;

Le *barras*, ou galipot impur.

Les produits fabriqués sont : l'*essence de térébenthine*, la *colophane*, la *résine*

jaune hydratée, le *brai gras*, le *goudron* de pin, la pâte de térébenthine commune et celle dite *au soleil* ou *de Venise*

On évalue qu'un pin maritime âgé de 60 à 70 ans peut fournir de 6 à 8 kilogrammes de matière brute, dont 2 kilogrammes environ de galipot et de barras. Il est expédié annuellement en Belgique, en Angleterre et en Allemagne pour 3 millions de francs d'essence de térébenthine, pour 2,500,000 francs de résidus de distillation et pour 500,000 francs de galipot, brai gras et goudron.

La consommation en France s'élève à 9 millions de francs. Les importations sur le marché français atteignent à peine 1 million de francs, dont la moitié représente la valeur des colophanes ou des brais venant d'Amérique.

Vannerie. — La grosse vannerie n'emploie qu'une seule essence, l'*osier franc*, qui se cultive principalement dans les départements de la Haute-Marne, de la Meuse, des Ardennes et de l'Aisne. Le centre de fabrication le plus important est Origny-en-Thiérache, près Vervins (Aisne) : on y fabrique les paniers, mannes, hottes, vans, etc., qu'on expédie dans toute la France et à l'étranger. Cette industrie s'exerce enfin dans les départements de Seine-et-Marne, de la Manche, de la Haute-Marne, de la Meuse, des Ardennes, de Meurthe-et-Moselle, de l'Oise, de Vaucluse et de la Haute-Garonne.

De la sortie des marchandises à l'Exposition.

La circulaire suivante vient d'être adressée aux commissaires étrangers et aux présidents des groupes. En raison des importantes questions qu'elle réglemente il est nécessaire de la reproduire textuellement :

« Paris, le 11 octobre 1878.

» Monsieur le Sénateur commissaire général m'avise que le gouvernement a décidé que la durée de l'Exposition sera prolongée jusqu'au 10 novembre prochain.

» C'est seulement à partir de cette date qu'il pourra être procédé au rétablissement des voies ferrées de service à l'intérieur du palais et dans les parcs.

» Toutefois le commissariat général français s'en tiendra à la lettre du règlement général. Les exposants qui ne voudront pas laisser leurs installations dans l'état actuel jusqu'au 10 novembre auront la faculté de procéder à l'emballage de leurs produits dès le premier novembre.

» Un ordre de service réglera les heures et le mode d'introduction des caisses vides dans les enceintes de l'Exposition.

» A partir du 1er novembre, la sortie des objets vendus par les exposants sera autorisée, et les acheteurs pourront librement emporter ou se faire immédiatement adresser les objets dont ils auront fait l'acquisition. Mais l'entrée de marchandises nouvelles sera rigoureusement interdite et, par conséquent, le stock de chaque exposant ne pourra pas être renouvelé.

» Quant à MM. les exposants qui, ayant compté sur le délai de six mois présentement annoncé, voudraient, dès le 1er novembre, procéder à l'enlèvement des

objets présentés par eux, ils auront la faculté d'emballer leurs produits et d'expédier leurs colis, en se conformant, bien entendu, aux mesures qui seront prises, pour que les visiteurs puissent facilement et utilement circuler dans les galeries pendant la durée de la prorogation.

» Jusqu'au 1er novembre, aucune réexpédition ne sera tolérée, et il demeure interdit de procéder aux emballages. »

Le Ballon captif.

Beaucoup de personnes se demandent ce qu'on fera du ballon captif après l'Exposition. La question a été résolue.

Les ascensions continueront dans le mois de novembre, tant que le temps le permettra. Ensuite le ballon sera dégonflé.

M. Giffard, qui n'avait loué au domaine que pour six mois, en gardera la location. Il y fera construire des hangards, sous lesquels on remisera le ballon (4,500 kilogrammes), les agrès (3,650 kil.), le filet, (3,300 kil.), la nacelle, (1,600 kil.), le câble, (2,200 kil.) ; soit 15,250 kil.

Les deux chaudières, le treuil et l'appareil à fabriquer le gaz hydrogène pur seront protégés contre les mauvais temps.

Puis, au printemps de l'année prochaine, on procédera au regonflement du gigantesque aérostat et à son gréément. Seulement, au lieu de 1 fr. d'entrée, on ne payera que 50 c., et les ascensions seront réduites à 10 francs.

L'année suivante, à moins qu'une société en fasse l'acquisition, le ballon sera remis à la disposition de tous les corps savants.

La rue des nations.



Fig. 10. — Amérique centrale.



Fig. 11. — Autriche-Hongrie.

La rue des nations.

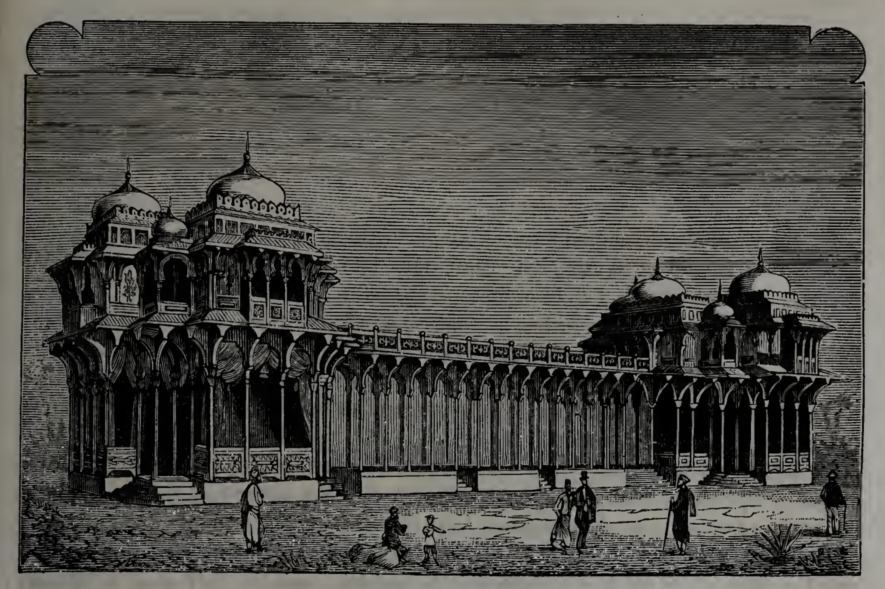


Fig. 12. — Palais du Maradjah dans le palais du Champ de Mars.

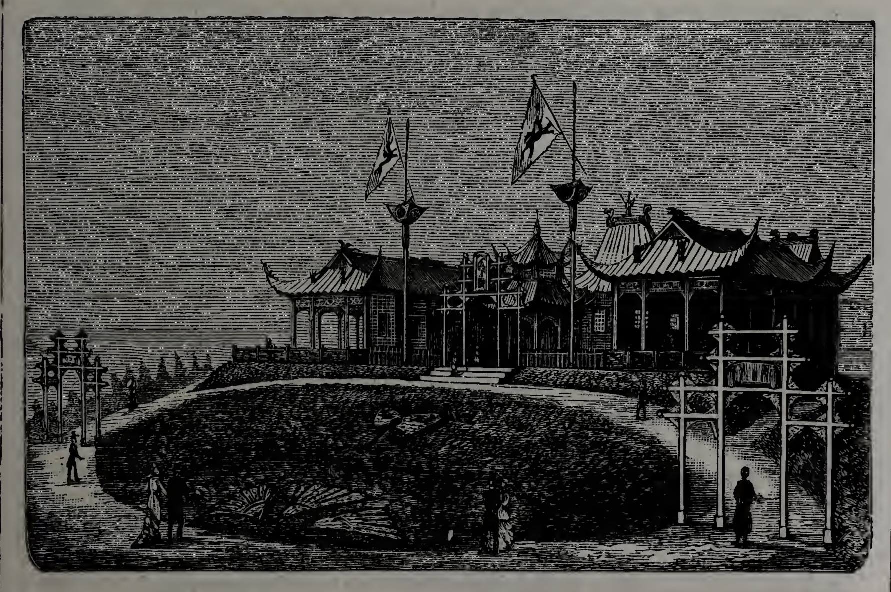


Fig. 13. — La maison du Mandarin. Cette maison, située dans le parc du Trocadéro où est installé le bazar chinois, a été donnée à la France par le Gouvernement Chinois.

UNE VISITE EN RUSSIE.

Ce qui plait surtout dans l'Exposition particulière d'un pays, c'est la *couleur locale*. Se transporter d'une civilisation dans une autre, jouir du spectacle des mœurs, des habitudes, des tendances, des qualités et des défauts de chaque peuple de la terre sans quitter le *Champ-de-Mars*, a été pour tout homme désireux de s'instruire sans trop faire de chemin, une de ces occasions rares et fertiles en enseignements précieux que l'on ne peut manquer de mettre à profit. Nous allons donc, avec nos lecteurs, parcourir l'Exposition Russe, fort remarquable dans toutes ses parties.

La Russie est si grande que ses peuples sont à la fois et du nord et du midi, et que ses produits naturels appartiennent à tous les genres connus; les flancs de ses montagnes sont si riches que tous les métaux y abondent, depuis le fer et le cuivre, jusqu'à l'argent et le platine. Parcourir la Russie c'est non-seulement passer en revue toute l'industrie humaine, mais la voir sous le vernis russe, c'est-à-dire avec la *couleur locale*.

Entrons d'abord dans le bâtiment du bord de l'eau près de Passy, sur lequel nous lisons *Sciences anthropologiques*. Là nous allons suivre toute l'histoire de la Russie, depuis les temps préhistoriques jusqu'à nos jours, histoire qui se rattache intimement aux destinées de l'Europe entière; car c'est par la Russie, qu'à l'époque des invasions, toutes les hordes barbares descendaient des plateaux du Thibet, et ces hordes ont laissé la trace de leur séjour dans les contrées qu'ils ont successivement occupées. Aussi, ne devrons-nous pas nous étonner de voir ce *tumulus* aux environs de Moscou, nommé *Kourgane* par les gens du pays, où deux squelettes reposent à deux étages différents, et ces autres sépultures, si semblables à celles des premiers habitants de nos contrées, trouvées dans le Caucase au cimetière de Samthovro, et dont les ossements sont encore entourés d'ornements que l'on serait tenté de croire appartenir à notre race celtique. L'historiographe trouvera dans ces rapprochements, nombre de faits curieux pour l'archéologie, et nous remercions la *Société impériale des amis des sciences naturelles de Moscou* d'avoir réuni dans ce pavillon d'aussi intéressants documents.

Les *Slaviens*, premiers habitants de la Russie, étaient idolâtres dans ces temps préhistoriques, et l'on voit dans cette même salle la reproduction de fétiches grossiers appelés par les modernes *Kamennaïa Baba* (littéralement vieille femme de pierre) qu'ils adoraient. C'étaient d'énormes monolithes taillés d'une manière informe et représentant soit un homme, soit une femme,

Nous ignorons quel genre de culte on rendait à ces monstruosités, dont quelques-unes étaient évidemment dédiées à la fécondité, mais nous pouvons juger par là de l'état primitif de civilisation chez ces peuples, qui ont dû séjourner longtemps dans ces contrées et s'y étendre prodigieusement, car on trouve leurs fétiches aussi bien à Moscou qu'à Kieff et à Odessa. D'ailleurs les idoles ne furent renversées que tard dans ces pays. On raconte que saint Wladimir,

vers 990, prêchant à Kieff le christianisme, précipita dans le Dnieper une idole de bois à laquelle il substitua la Croix qu'il défendait de sa vaillante épée.

La Russie expose encore nombre d'objets dans ce bâtiment : des costumes anciens et modernes, des photographies des races nombreuses de ses habitants, etc., etc., le tout paraissant faire un ensemble fort peu homogène. Aussi, pour bien comprendre les liens qui relient entre elles ces races si diverses, faut-il se rappeler l'état de cette partie de l'Europe dans les siècles passés.

A l'époque de Wladimir, la Russie du sud, ou petite Russie, était couverte de magnifiques forêts. Les races asiatiques, et les turcs surtout, voulaient s'étendre de ce côté, dont la fertilité était prodigieuse. Les souverains russes, jaloux de conserver leur territoire, donnèrent toute franchise et liberté aux hommes des forêts qui prirent le nom de *Cosaques* (hommes libres) à condition qu'ils lutteraient sans cesse contre les invasions turques. Les cosaques s'étendaient de l'ancienne Pologne à la mer Caspienne. Mais un jour les turcs incendièrent toutes ces contrées boisées, et lorsque Catherine, en 1774, eut vaincu les envahisseurs, les cosaques furent soumis comme les autres, à quelques privilèges près.

D'autre part les contrées appelées Podolie, Volhynie, Galicie etc, étaient sous la domination des princes polonais, dont la puissance arrogante faisait obstacle aux vastes projets des tzars. Profitant des dissensions religieuses irritantes qui désolaient ce malheureux pays, puis plus tard de la faiblesse des rois polonais, résultant de cet état de choses, les russes envahirent à plusieurs reprises ces riches pays qu'ils partagèrent définitivement avec les puissances voisines en 1793. Nous trouvons peu d'objets polonais proprement dits dans cette partie de l'Exposition. Mais si nous visitons le musée rétrospectif du Palais du Trocadéro, dans une salle de la partie française nous rencontrons d'immenses richesses formant le trésor de Pologne. Ce qui frappe dans cette exposition c'est l'extravagance fastueuse de chaque chose : riches harnais genre mauresque, cuirasses légères et flexibles armées de grandes ailes, comme si le guerrier voulait porter ses armes au sein de tous les éléments; voilà pour l'homme de guerre. Pour la vie intérieure, table d'argent massif, objets de grand luxe brillant d'un vif éclat, toutes choses tapageuses et de clinquant ; on sent dans tout cela un peuple actif et remuant dont la plus grande préoccupation était de briller et de surpasser les autres. C'est d'ailleurs encore aujourd'hui le fond du caractère polonais, qui se privera du nécessaire pourvu qu'il paraisse grand seigneur.

De telles aptitudes rendaient le polonais peu disposé aux occupations commerciales. Aussi pas un ne s'est-il livré, dans ces temps fortunés pour eux, à l'industrie qui tomba entre les mains des juifs, dont nous allons nous occuper tout à l'heure, et qui s'implantèrent tellement dans le pays, que les polonais disparurent, surtout depuis le moment de l'abolition du servage qui donna le coup de grâce à leur puissance, tandis que les juifs restèrent.

Ouvrons les albums de photographies déposés dans cette même salle du fond qui est notre point de départ. Ce sont les costumes polonais contemporains; or, on y voit un tiers seulement en portraits de gens du pays, les deux autres tiers représentent des juifs; mais ils nous apparaissent sous un aspect peu flatteur, et nous autres Français, habitués à frayer avec des israélites de distinc-

tion, nous nous étonnons de l'apparence déguenillée, sale et déplaisante de ces êtres aussi dégradés. C'est qu'en effet ils ne sont pas, disent-ils, de la même secte que les juifs d'occident. Lors de la condamnation du Christ, les habitants d'Israël se séparèrent en deux camps; les uns se rangèrent derrière Pilate, tandis que les autres se jetèrent à corps perdu dans le crime à la suite de Judas Iscariote dont ils ont gardé les principes dans la suite des siècles. Les *juifs Polonais* sont de la secte de Judas. Cette race rampante, dont les nombreuses photographies exposées nous retracent les principaux types, se distingue par sa longue redingote, et les mèches de cheveux qu'ils frisent sur leurs tempes en forme de papillottes. Leur barbe n'est jamais coupée, leurs chevelure est généralement rase et ils se coiffent d'une casquette. Outre leur type bien caractérisé qui donne un aspect grotesque à leur accoutrement, ils sont généralement d'une saleté repoussante. Ils entreprennent toute espèce de commerce, se chargent de toutes missions, mêmes les plus honteuses. Leur véritable Dieu est l'or, et ils y sacrifient tout, même leur honneur. Ils sont poltrons, se laissent bâtonner à loisir, plient toujours l'échine, reviennent par la fenêtre quand on les a jetés par la porte, subissent sans mot dire toutes les humiliations, et se vengent en faisant payer bien cher leurs services, et volant même au besoin l'argent qu'ils croient avoir mérité. Ce sont ces êtres déchus qui détiennent tout le commerce et toute l'industrie dans la Russie polonaise. Malgré leur apparence misérable ils sont riches; et si l'on pénètre dans leur intérieur on est surpris de les y rencontrer tout autres que hors de chez eux. On y retrouve en effet le reflet des mœurs patriarcales de leurs ancêtres; on les y voit souvent en prière, et là n'est pas le moins curieux des spectacles que vous donnent ces coutumes. En effet, le juif se revêt, tout en lisant ses psaumes hébraïques, d'un grand manteau d'étoffe blanche de lin, bordé de noir, dont il baise les coins et les cordons qui le retiennent sur ses épaules; puis il se place sur le front une petite boîte cubique en bois noir renfermant le texte des tables de la loi, retenue par une longue courroie qu'ils enroulent autour de leur bras nu depuis le coude, puis autour de la main et enfin du petit doigt, et ils en baisent l'extrémité. Dans cet accoutrement que l'on peut voir dans les photographies exposées, ils psalmodient leurs prières tout haut, et s'il vient un visiteur, ils ne s'interrompent pas, et soutiennent la conversation en intercalant les psaumes entre les phrases. La juive, une fois mariée, ne doit plus laisser voir ses cheveux qui sont souvent rasés. Chez elle, elle les cache dans un mouchoir enroulé autour de la tête, et qui rappelle assez bien, dans la forme, la coiffure retombant sur les épaules des anciens égyptiens. En ville elle s'affuble d'une perruque tantôt en étoffe simulant des bandeaux et des nattes, tantôt en cheveux, d'un volume extravagant. Le samedi, elles revêtent leurs plus beaux atours et sont couvertes de chaînes d'or et parfois de bijoux précieux. Nous ne pouvons parler plus longuement de ce peuple qui occupe une place considérable dans la Russie polonaise, au point que plusieurs villes, entre autres celle de Berditheff toute entière, et la moitié de Cracovie, sont peuplées exclusivement de juifs.

De ce voisinage de la Russie méridionale si féconde avec les populations orientales de l'Asie et de la Turquie d'Europe, il est résulté que nombre de tribus de ces pays vinrent s'y fixer, en des temps très-reculés. En sorte que la

Russie du sud contient parmi ses habitants, surtout du côté du Caucase, une diversité de race extraordinaire. La Société des Amis des sciences de Moscou a exposé les masques moulés en plâtre d'un grand nombre de sujets russes d'origine étrangère. On y voit l'*Ingouche* le *Georgien*, l'énorme *Arménien*, les *Kalmouk*, qui a les pommettes saillantes, les oreilles au vent, les yeux au ras de la tête et la tête toute difforme, l'*Iméréthien*, la belle *Gourienne* aux cheveux noirs, l'*Osséthien*, le *Tatare*, l'habitant de *Karanogaï*, les *Tsiganes de Samara* et l'homme de *Piatigorsi* dans le Caucase. Ces types sont frappants et d'un intérêt extrême.

Pour compléter l'histoire des mœurs et coutumes des habitants de la Russie dans toute son étendue, on rencontre encore une série de costumes complets authentiques, dont quelques-uns mêmes sont souillés par l'usage. Tels sont les *Galiciens* qui se distinguent par une très-large ceinture de cuir; leur chemise de toile est ouverte au milieu, et ce détail suffit pour distinguer l'habitant de la petite Russie du grand Russe, lequel a la chemise ouverte et boutonnée sur le côté. La chevelure du Galicien est rouge ou brune, retombant sur ses épaules et coupée droit sur le front au-dessus des yeux, comme étaient les Francs, comme sont les Bretons. Leur coiffure est une toque rouge ou blanche, leur pantalon est de laine de couleur vive; autour des jambes ils s'enroulent une étoffe de laine, et leurs pieds sont chaussés d'une sorte de sandale formée d'un morceau de cuir retenu par des lanières qui s'enroulent autour de la jambe. En hiver ils ont un bonnet en fourrure de renard de forme pointue s'attachant sous le menton, doublé extérieurement de drap rouge. Les femmes, comme toutes les petites russiennes, ont leur robe formée de deux amples pièces d'étoffe attachées comme des tabliers devant et derrière, ce qui leur laisse à droite et à gauche une fente donnant toute liberté à leurs mouvements. Elles sont coiffées de toques rondes garnies d'ornements voyants, clous dorés et autres, avec rubans tombant derrière. Des scapulaires ou talismans pendent sur les poitrines des hommes et des femmes, et les deux sexes se recouvrent l'hiver indistinctement d'un manteau ajusté [en peau de mouton, le poil en dedans, que l'on nomme *Choube* et qui est serré à la taille] par une étoffe de laine.

Nous voyons aussi un *Tâtare de Kazan* en costume d'hiver, chemise à col rabattu, retombant par-dessus la culotte à la manière de tous les russes, des bottes rouges et une tunique croisée. Par-dessus tout cela une sorte de pelisse large bariolée de broderies; toque de fourrure.

On voit plus loin le même sans pelisse, en costume d'été, et tenant à la main une boîte faite en écorce d'arbre, selon l'usage de ces contrées.

On nous montre aussi un *Derviche du Turkestan russe* ou *Douvana;* c'est le même costume à peu près que le précédent, seulement il a sur la tête un chapeau pointu avec ornements pendant sur le front et les cheveux, et autour du corps une ceinture brodée à laquelle sont attachés briquet, amulettes, et petites poches de toutes sortes. Ce costume a été longtemps porté.

Près de là, un *Kirghise du Turkestan* est monté sur son âne et va porter de nombreuses volailles au marché; puis un *Hindou du Turkestan*. C'est un manœuvre de Fachkend ou, dans le langage du pays, *Mardicaire*.

Plus loin, un *Irani ou Persan*, grande robe, manteau rouge croisé, turban enroulé autour du bonnet, briquet et autres objets suspendus à la ceinture. Une

femme *Sarte* du Turkestan, fort petite et le visage caché. Un *Aphgan* du Turkestan, ceinture de toile roulée, à laquelle sont attachés comme toujours, lanières, pochettes et couteau, turban et grande robe jaune en soie.

Enfin nous voyons aussi les habitants de la *Laponie*. Deux femmes, en costume d'été et d'hiver, grande robe sans ceinture, tablier, fichu, bonnet brodé de forme bizarre rappelant le diadème des femmes russes, puis grande pelisse d'hiver en fourrure, le poil en dehors, et souliers solides. Un pêcheur, vêtu d'un costume en laine et portant à sa ceinture un peigne, des talismans, car ils sont très-crédules en la matière, une pochette garnie de perles, un étui pour son couteau, etc. Enfin un *Samoyède* vêtu d'une grande pelisse en ours blanc avec poils en dehors et poils en dedans, et garnie de fourrures de prix; il est complétement enveloppé pour éviter l'action du froid.

Dans une armoire se trouvent des vêtements kalmouks d'une grande richesse. Dans une autre sont enfermées des broderies russes anciennes; ce sont des chemises et serviettes de toile dont les ornements sont de fil rouge, rarement bleu ou noir. Ces objets proviennent des anciennes provinces polonaises, Podolie, Volhynie, Ukraine, Galicie, etc.

On y voit aussi des pièces de vêtement des Ruthènes, Moldaves, Tsiganes habitant sur le Dniester, une *opoutscka* ou vêtement d'étoffe de laine que tous les petits russiens portent en été, et, dans une petite vitrine, des œufs de Pâques Ruthéniens. En effet, il est coutume dans ces pays de s'offrir mutuellement le jour de Pâques des œufs colorés sur lesquels on a dessiné des ornementations diverses dont le type est toujours le même et rappelle les broderies qui bordent les étoffes. A notre grand regret nous quittons cette partie de l'Exposition qui regorge de documents si intéressants et nous nous portons vers le Champ-de-Mars.

Peinture. — Nous pouvons visiter l'Exposition de peinture à un double point de vue; soit que nous voulions suivre nos études de mœurs, soit que nous cherchions les manifestations de l'art dans ce peuple lointain pour nous. Le russe en général est très-consciencieux dans ce qu'il fait; sa peinture est étudiée et terminée. On n'y rencontre pas ces extravagances impressionistes de l'école moderne, pas plus que les traditions de l'art antique conservées dans nos écoles, ce qu'il voit, il le rend, et il s'en tient là. Le russe aime son pays et il le peint; comme il ne manque pas d'esprit, il donne à chaque site, à chaque intérieur, à chaque coin qu'il représente un attrait particulier, soit dans le sujet, soit dans la composition, soit dans l'exécution; ce qui fait que lorsque l'on sort de l'exposition de ses peintures, l'on est satisfait d'avoir vu de jolies choses et d'avoir pu lever un coin du voile qui nous cache sa vie intime.

La peinture d'histoire n'y est pas aussi répandue que la peinture de genre et de paysage, cependant on y rencontre de belles pages, telles que les *torches vivantes de Néron* qui ont fait le renommée de leur auteur M. Siemiradski et *les bardes saluant le lever de l'aurore* de M. Bronnikoff.

Enfin les portraits y sont assez nombreux et fort beaux. Bref l'Exposition de peinture russe est intéressante entre toutes, et mérite de grands éloges. Passons en revue les œuvres les plus frappantes, en regrettant de ne pouvoir nous arrêter à chaque toile, presque toutes étant dignes d'attention.

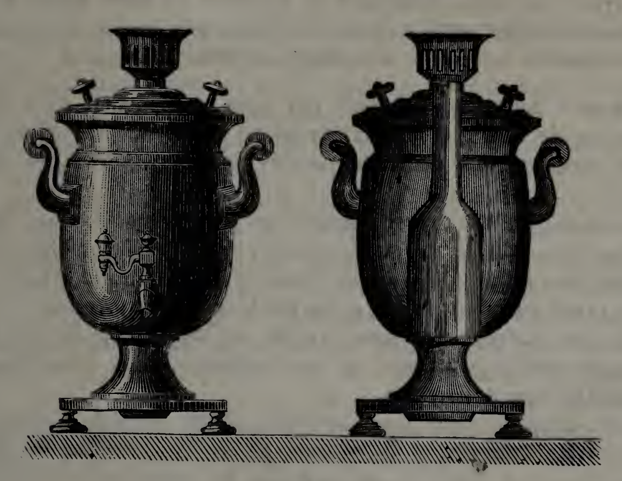
M. Siemiradski, en dehors de son grand tableau expose deux autres œuvres

remarquables: un marchand d'esclaves qui propose à un homme riche l'achat d'une coupe ou d'une femme pour conclure un marché; et un naufragé mendiant.

M. Makovski a deux belles toiles: des martyres Bulgares, jeunes femmes massacrées dans une église ainsi que leurs enfants, et la *procession du tapis du prophète au Caire.* De plus un beau portrait de femme en pied.

M. Gerson expose un tableau savamment conduit, *Copernic démontrant le système du monde aux hommes illustres de son temps.*

M. Bronnikoff mène également bien le genre et l'histoire car, si son *dernier repas des martyrs* est bien conçu, ses deux *artistes dans la salle d'un richard,*



Fig, 14. — Le Samovar.

attendant chacun selon l'état de ses espérances et de ses illusions la parole du maître, sont bien amusants et bien exécutés.

A. Jacoby nous ramène à la note gaie dans son tableau *Le palais de glace construit sur la Néva pendant l'hiver de 1741*; il rappelle un épisode carnavalesque qui se passa par un des plus grands hivers de la Russie.

Le tableau de M. Dimitrieff, *deux minutes d'arrêt*, nous montre les petites gares de chemin de fer en pleine Russie. Le village en est presque toujours fort loin, ce qui n'empêche pas marchands de rafraîchissements, pauvres et curieux d'abonder autour des trains qui s'arrêtent. D'ailleurs toutes les gares sur la ligne Kieff-Balta sont semblables; qui en a vu une les a vues toutes, telles que les représente ce joli tableau, avec tous leurs accessoires analogues, leur gendarme qui se promène mélancoliquement sur le trottoir en planche, et les employés des trains dont le costume élégant rend plus aimable la monotonie du voyage.

M. Makovski a encore trois tableaux typiques des mœurs russes fort spirituels et fort bien exécutés. Dans une salle voûtée du Trésor sont réunis *les pensionnaires de l'État.* Oh! ces physionomies-là ne sont pas belles, mais elles sont frappantes d'expression et de vérité. La *salle d'attente chez un médecin*, (on

aurait dû dire un pope) nous montre un intérieur à la ville, mais les *amateurs de Rossignol* sont dans leur chaumière de paysan, et ces chaumières sont toutes construites de même; plafond bas, petites fenêtres à double vitrage, murs en bois garnis d'images; dans une encoignure est une sorte de tabernacle dans lequel brûle jour et nuit une veilleuse suspendue devant une image sainte, enfin, et toujours, le Samovar est sur la table, pour honorer l'hôte par l'absorption de nombreuses tasses de thé.

Deux autres tableaux du même auteur, intitulés *Utile Dulci* et la *Bienfaitrice* sont fort agréables aussi et consciencieusement faits.

Deux beaux tableaux sont ceux de M. Péroff : Un vieil *oiseleur* à plat ventre derrière un arbre attendant le moment de faire jouer le piège en soufflant dans un sifflet, et le *pêcheur à la ligne* qui, debout, les mains sur les genoux, les lunettes sur le nez, s'évertue à regarder si *ça mord.*

M. Maximoff a deux bons tableaux qui nous transportent bien en Russie: *L'arrivée d'un devin à une noce villagoise* et *le partage des biens dans une famille de paysans.* Ces deux charmantes œuvres respirent un vrai talent d'artiste.

Citons encore le *repas après l'enterrement* de M Jouravleff; les *paysans lisant dans une grange*, de M. Miasœdoff; un charmant tableau non signé représentant une petite fille assise sur l'herbe près d'un grand chien; *la malade* de Becker; *l'intérieur d'une église russe* par Korzoukine, *une mariée aux pieds de son père* de Jiravieff, *Une mère près de son enfant malade* par Mary, etc. nous sommes forcé d'en passer, et des meilleurs, dans cette énumération, chacun méritant une description.

Parmi les paysages nous nous arrêtons devant ceux de Klever, *un parc abandonné à Marienbourg* et un *coucher de soleil;* le tableau de M. Konindji un *clair de lune en Ukraine*, est saisissant de vérité; les blocs de glace de M. Mechtchercki, les vues de Sistovo, de Galatz et du Danube de M. Vérestchaghine, les marines de M. Bogoluboff sont autant de pages intéressantes.

Nous ne pouvons citer tous les talents, mais nous le répétons, la Russie en contient beaucoup de sérieux.

La statuaire est assez pauvre, au contraire, et malgré quelques jolies pièces, ne peut faire école; M. Runeberg a fait plusieurs élégantes *Psychées*, M. Lanceray des statuettes équestres amusantes, MM, Antokolski, Tckijoff, Koukharevski, Von Bock ont exécuté différentes figures et quelques bustes intéressants, mais tout cela ne constitue pas un ensemble aussi séduisant que les œuvres peintes.

Sciences et Arts libéraux. — Si nous quittons la peinture, nous entrons dans la *rue des Nations* et nous nous trouvons bientôt en présence du pavillon de la Russie, fig. 7 p. 172; c'est une construction tout en bois composée d'un corps central flanqué de deux ailes qui se terminent par deux pavillons de forme différente. L'ensemble de ces parties fort harmonieux malgré la diversité de chaque travée, donne une idée des genres divers que l'on exécute en Russie au moyen de ces rondins superposés dont sont composées les murailles. Pénétrons par le milieu; après avoir traversé la *Krilsau*, ou vestibule, destinée à éviter en hiver la rentrée directe du froid dans les habitations lorsque l'on y

pénètre; si nous tournons à gauche nous trouvons l'expôsition de Photographie. Il est à remarquer que ce genre d'industrie est un art très-développé et très-étudié dans différents pays étrangers et particulièrement en Russie, au point de vue du portrait, tandis qu'il est presque nul comme reproduction de paysages, genre dans lequel nous excellons. Aussi trouvons-nous une charmante collection de portraits et de scènes fort bien exposées d'ailleurs. Nous voyons ensuite dans un réduit éclairé par des verres de couleur, et dans lequel il y a toujours foule, un essai fort bien réussi de moulage d'après nature par M. le Dr Levittoux, de Varsovie. C'est une femme couchée dans deux positions, moulée d'un seul jet avec une rare perfection, beau sujet d'ailleurs dans des poses gracieuses.

Nous passons devant une exposition des cartes d'état-major et autres (établissement cartographique de Saint-Pétersbourg) puis nous allons à droite et trouvons l'exposition du ministère de l'Instruction publique. L'un des faits particuliers que révèle la grande fête universelle que Paris donne au monde, c'est l'impulsion extraordinaire communiquée dans tous les pays du globe à l'instruction publique, et, chose curieuse, presque tous les pays adoptent des principes analogues pour l'enseignement. La Russie dépense beaucoup d'argent dans l'établissement de ses écoles, de ses gymnases, de ses instituts. Malheureusement le nombre en est très-limité. L'instruction primaire dans les villages n'existe pas, malgré les grands efforts que l'on a fait pour l'y implanter; aucun enfant, ou plutôt aucun parent, ne répondant à l'appel des professeurs. Aussi la plupart des écoles de village se sont-elles fermées, ou ne se sont jamais ouvertes. Cependant quelques-unes ont réussi à s'implanter, et c'est surtout dans les pays les moins bien dotés par la nature, où par conséquent les besoins sont plus grands et les moyens de les contenter plus difficiles à trouver que l'éducation s'est le plus vite répandue. C'est ainsi que dans les riches contrées du midi, l'homme est d'une indolence rare et laisse s'endormir sa rare intelligence dans la paresse et le vodki (1), tandis que les russes du centre qui habitent des pays pauvres et caillouteux, sont sobres, actifs, instruits et industrieux.

L'enseignement primaire et celui des adultes, sont représentés à l'Exposition par les travaux des élèves de quelques établissements de Saint-Pétersbourg, de Varsovie et surtout de Finlande; on y remarque ceux des *écoles communales et professionnelles* réunies de la Finlande et de l'asile de Nygoard dans la même contrée. Le ministre des domaines à Saint-Pétersbourg a aussi une école d'agriculture pour les jeunes élèves, et cette école a exposé également un ensemble de ses travaux. Il en est de même des écoles des sourds-muets d'Abo, et de l'Institut des aveugles d'Helsingsfors en Finlande, et de celui des sourds-muets et aveugles de Varsovie.

L'enseignement secondaire qui se répand par les écoles appelées *Écoles des métiers normales*, *techniques*, *réales*, etc., se montre à l'Exposition par une série de tableaux statistiques et par l'exhibition de l'ensemble des livres et cartes que l'on met entre les mains des élèves de Saint-Pétersbourg, Moscou, Odessa, Kieff; plusieurs villes de Finlande s'y sont fait représenter.

Enfin l'Enseignement supérieur se donne dans les écoles techniques et les

(1) Liqueur énivrante.

universités. Moscou et Saint-Pétersbourg ont envoyé le matériel de leur enseignement, et le ministère de l'Instruction publique a prêté même quelques pièces de ses musées.

En passant en revue tout ce qui sert à l'enseignement et les objets provenant des travaux des écoles, nous voyons que le ministère de l'instruction publique de Russie ne ménage rien pour faire comprendre aux élèves, dans le fond de leurs retraites, les choses les plus diverses, et pour y arriver, il emploie surtout les images et les rondes-bosses. Des figurines représentent les types des habitants des principaux points du globe, des modèles en carton ou en plâtre généralement très-grossiers, apprennent aux enfants l'anatomie des plantes et des insectes; l'instruction est ainsi très-praticable auprès de gens qui n'ont jamais rien vu et qui vivent tellement en dehors du reste du monde dans leurs campagnes isolées, qu'en 1872, la plupart des paysans que nous faisions causer ignoraient qu'une guerre terrible avait désolé l'autre partie de l'Europe; ils savent qu'il existe des étrangers à leur pays, parce qu'ils les voient et les entendent parler une autre langue que la leur, mais ils ne distinguent leur nationalité qu'en hommes de l'Orient ou de l'Occident, suivant qu'ils viennent d'Asie ou d'Europe. Telle est donc la grande difficulté de porter l'instruction dans des villages où beaucoup ignorent même qu'on puisse apprendre plus que ce qu'ils savent. Cependant, hâtons-nous de dire que les chemins de fer amènent une grande transformation dans un assez vaste espace de ces pays pour faire naître chez ces gens intelligents de leur nature le désir de comprendre et d'apprendre. Mais quand on songe à l'immense surface éloignée de tout centre novateur et que les chemins de fer ne parcourent pas, on comprend combien il y a de progrès encore à réaliser de ce côté. Enfin, le service militaire, obligation que l'on hait naturellement et que l'on aimerait à voir disparaître de tout l'univers, est cependant un grand moyen de propagation de la civilisation, en forçant tous les hommes du territoire à quitter quelques années leur centre pour vivre dans des centres différents. Il n'y a pas longtemps qu'il existe en Russie, mais il porte déjà ses fruits en ne laissant à aucun point du centre ignorer qu'il existe des frontières où d'autres hommes vivent, avec d'autres mœurs et d'autres aspirations.

Continuons plus avant notre promenade. Nous nous trouvons au milieu des meubles en bois sculptés. Remarquons d'abord que le Russe reste Russe, lors même qu'il veut imiter les étrangers. Nous voyons là des buffets, billards et autres meubles d'une parfaite exécution, mais *la couleur locale* se rencontre toujours vivante; les ornementations, les formes secondaires sont toujours russes quand même, et nous ne nous en plaignons pas, car ce style est grand et puissant et ne vise jamais à l'effet. Remarquons parmi les objets les plus saillants, ceux qui se trouvent dans l'exposition de *M. Liseray;* un meuble complet de bureau en ébène style russe, d'un ensemble remarquable et d'une exécution parfaite; un petit garde-feu pompadour, en bois doré; deux fauteuils dorés de haut luxe; une chaise longue en forme de traîneau, et beaucoup d'autres objets fort remarquables. Nous voyons aussi les œuvres de *M. Camilli*, maître de l'école des métiers du Czarewitch Nicolas à Saint-Pétersbourg; une armoire, un cadre de miroir et une garniture de cheminée sculptés avec une excessive finesse; à côté deux chaises, œuvre de *M. Gronfors*, artiste finlandais, d'une exécution et

d'un goût parfaits méritant de grands éloges. Sur la gauche, *M. Merkling* a exposé un buffet délicieusement travaillé où se voient des chasses et des animaux sans nombre ; nous ne pouvons tout citer, mais l'exposition des meubles russes laisse à ses visiteurs une excellente impression. Il est vrai de dire que la Russie est le pays des beaux bois, et que ses habitants, dès l'enfance, ont la hache à la main ; il n'est donc pas étonnant que de ces hommes adroits sortent des aptitudes spéciales à ce genre de travail.

Industrie. — En appuyant à gauche, nous trouvons l'imprimerie, la librairie, la papeterie, le matériel des arts de la peinture et du dessin, représentés par des spécimens de papiers fabriqués par les manufactures de l'État à Saint-Pétersbourg, celles d'Epstein, de Mirkoff à Varsovie, de Ditiatkoff à Kieff, etc. En Finlande, on fabrique du papier et du carton avec du bois déchiqueté, dont on voit les spécimens dans une vitrine à différents moments de la fabrication. Les imprimeries de Saint-Pétersbourg, de Varsovie, de Moscou, de Novotcherkask, de Finlande, etc., ont envoyé des journaux, de la musique, des reproductions de gravures, et le gouverneur général de Turkestan y a joint une boîte portative contenant papier, plumes, toutes fournitures de bureau à l'usage des indigènes.

Remarquons aussi une assez grande collection de *stchotes*, instruments servant à compter et d'un usage général dans tous les bureaux de Russie, petits et grands, chez le riche comme chez le pauvre, chez l'homme instruit comme chez l'ignorant. Un Russe ne saurait pas faire une addition s'il n'a pas son stchote et, du reste, il s'en sert avec une rare habileté. Ce sont ces cadres au milieu desquels glissent des boules sur des fils de laiton, dix par rangées, huit blanches et deux noires dans le milieu ; c'est l'appareil rendu portatif, avec lequel on apprend en France le système décimal aux enfants. Cette exposition qui ne paraît rien est d'un intérêt capital pour les Russes, d'autant plus qu'il y a là des stchotes tout à fait perfectionnés.

Nous voyons ensuite céramique qui consiste en poteries, peintures sur porcelaine, sur faïence, fort polies d'ailleurs, et en carreaux de faïence pour poêles. On nous montre des poêles tout montés et des dispositifs de chauffage. N'oublions pas que le poêle tient une place très-importante dans la construction russe ; car dans ces pays froids, on sait se chauffer, et dès lors on ignore complètement l'emploi de nos cheminées françaises qui dévorent le combustible et vous laissent geler devant le feu. On construit dans chaque pièce un poêle, ou bien on le ménage dans l'épaisseur d'un mur mitoyen à deux pièces, et l'on s'arrange généralement de manière à ce que le service du combustible ne se fasse pas dans la pièce même, mais dans un couloir de service, de telle sorte que le chauffage n'occasionne ni poussière ni bruit, ni aucun désagrément. Les poêles russes ont une grande masse, de telle sorte qu'une fois chauds, ils conservent longtemps leur température, et pour qu'il n'y ait pas de perte de chaleur par la cheminée, on ménage une trappe dans le haut pour fermer toutes les issues lorsque tout le bois est brûlé, afin qu'aucun courant d'air intérieur ne refroidisse la maçonnerie. Mais aussi combien de fois les malheureux s'asphyxient-ils, car ils ferment toujours le poêle quand le bois est en braise ; aussi ont-ils donné un nom spécial à l'air carbonique qui les endort et les tuent, ou les rend bien malades s'ils n'en meurent pas ; ils le nomment *ongar*.

Puis viennent les instruments de précision de Saint-Pétersbourg. Kharkoff, Moscou, Varsovie, Odessa; ceux de chirurgie; les instruments de musique d'Odessa, Saint-Pétersbourg, Moscou, Rostoff, Varsovie; la verrerie du prince Demidoff de Saint-Pétersbourg, globes, verre à vitre, etc.; la fabrique de bouteilles de Jostereff à Wladimir et Raroslaw près Moscou.

Au milieu, une belle exposition de *samovars*. Dans un grand nombre des tableaux de l'exposition de peinture russe, on voit des samovars, soit sur la table auprès de buveurs de thé, soit s'allumant dans un coin de la pièce. C'est que le *samovar* tient une place de premier ordre dans le mobilier du Russe, et, dans une cabane, on voit plutôt un *samovar* qu'une chaise ou une table, et surtout un lit pour se coucher. Le samovar sert à faire le thé; c'est d'ailleurs une machine parfaitement imaginée, une chaudière à vapeur aussi bien comprise que possible. En effet, il consiste en une bouilloire en métal (fig. 10, p. 295), généralement plus haute que large, au centre de laquelle passe un large tuyau vertical. La bouilloire est emplie d'eau, le tuyau garni intérieurement d'une grille, est garni de charbon enflammé jusqu'à une certaine hauteur, en sorte que le chauffage de l'eau s'effectue très-rapidement et dans des conditions économiques excellentes. Lorsque le samovar boue, le thé est introduit dans une fort petite théière avec très-peu d'eau bouillante. On laisse l'infusion se faire en maintenant la théière sur une galerie placée à la partie supérieure du tuyau central pour cet usage, en sorte que le liquide est toujours maintenu à une température élevée; enfin, lorsque l'infusion est faite et bien concentrée, on en verse une faible quantité dans les tasses que l'on finit d'emplir avec l'eau bouillante du samovar. Or, les Russes prennent un grand nombre de tasses de thé à la suite les unes des autres, aussi faut-il de très-grands samovars pour quelques personnes seulement. Le grand spécimen exposé en dehors de la vitrine est affecté à l'usage des gares de chemin de fer ou des cafés. Le métal avec lequel on fait les samovars est, soit le laiton, soit, pour les pièces de luxe, un alliage de cuivre et de nickel d'un jaune d'or très-agréable. C'est la ville de Toula qui a la spécialité de leur construction.

En face des samovars, nous voyons d'énormes vases en malachite, provenant des mines de cuivre du prince Demidoff à Nigniatagnilsk (Perm). M. Wœrfel, de Saint-Pétersbourg expose aussi de nombreux objets en malachite, lapis et autres pierres précieuses, formant une vitrine fort intéressante.

De l'autre côté de la rue qui divise l'exposition russe, nous apercevons des costumes divers du pays, ceux de femmes petites russiennes, composés d'une chemise brodée de rouge, ouverte sur la poitrine, manches larges et sans poignet, jupes aux couleurs voyantes et coiffure brodée de rouge et ornée de rubans; des dentelles et broderies du pays, tissus de soie, de lin, etc. Enfin, deux petits costumes miniature, représentant sous la figure d'enfants, un riche seigneur et sa dame, couverts de leurs plus beaux atours. A droite les fourrures.

Toute cette exposition de tissus, vêtements est accessoires est fort curieuse au point de vue de l'industrie du pays, et surtout fort originale; on y constate que la Russie possède un grand nombre de grandes fabriques. Par exemple, il y a cinq fabriques d'indienne à Moscou qui ont exposé, une à Saint-Pétersbourg; à Stockolm (Wladimir), on fait les indiennes teintes. On fabrique des fils de coton

à Moscou, à Lodz (Piotrkoff), etc., des fils et tissus de lin à Kazan, Vologda, Varsovie, Moscou, Pétersbourg, en Finlande ; dans les mêmes pays on fait les étoffes de laine ; on tisse la soie dans le Turkestan, l'Erivan, surtout à Moscou, à Saint-Pétersbourg. Les dentelles sont fabriquées à Saint-Pétersbourg, Varsovie, Moscou, Ramno (Finlande), les broderies à Kristinestad, en Finlande, à Saint-Pétersbourg; enfin, les habillements complets viennent de Pétersbourg, Moscou, Koungour (Perm), de la Finlande. A Marintska, on fait les chaussures, et particulièrement des bottes de feutre très-chaudes que l'on met par-dessus les bottes pour voyager, et que l'on relève à volonté jusqu'aux cuisses ; on peut avec cela marcher dans la neige sans craindre le froid ni l'humidité et parcourir de nombreuses verstes en traîneau, sans ressentir les rigueurs de la saison. C'est une chaussure très-usitée, mais bien laide.

Les pelisses pour hommes et pour dames en belle fourrure et même en duvet de cygne viennent de Moscou, Riga, Saint-Pétersbourg. Nous voyons aussi des chapeaux de toutes formes et des casquettes d'uniforme. L'uniforme est très-usité en Russie ; le moindre employé du gouvernement le porte et s'en fait gloire. Si l'on n'a pas l'uniforme, on a tout au moins la casquette, et l'on juge du grade auquel il correspond, d'après la forme de la cocarde, qui est ronde pour les grades inférieurs, ovales pour les places plus élevées. Si nous regardons le tableau de M. Jouravleff, *le Repas après l'enterrement*, nous verrons au premier plan, derrière la veuve en larmes qui reçoit les consolations du pope, un homme déguenillé, mangeant humblement sur ses genoux et qui, cependant, a l'une de ces fameuses casquettes sous le bras, c'est un *Tchinovnick*, pauvre diable comme il y en a des milliers en Russie, qui a satisfait à ses examens de fonctionnaire de l'État, et qui attend une vacance pour entrer en fonction; comme il l'attendra peut-être toute sa vie, il végète en utilisant ses connaissances à faire des recouvrements, de l'arpentage, donner des conseils dans les procès, attendre les pièces pendant des heures dans le cabinet d'un bureaucrate; toutes choses qui lui rapporteront quelques roubles seulement. Mais il aura toujours sa casquette à cocarde ovale.

Arrêtons-nous un instant devant la brillante orfèvrerie que renferment quelques vitrines, remarquons quelle finesse d'exécution, quel ensemble agréable présente chacun de ces objets. L'or, l'argent, l'émail y sont associés avec une brutalité un peu barbare, mais qui ne déplaît pas ; les émaux cloisonnés abondent ; les figurines d'argent sont intéressantes ; rien n'est banal dans tous ces objets, seulement l'ensemble général présente un peu trop d'uniformité, ce qui provient des formes carrées de l'ornementation ordinaire des Russes.

Quand on arrive de ce côté, une forte odeur de cuir de Russie vous attire ou vous repousse selon l'effet que produisent ces exhalaisons sur votre organe ; en effet, on approche de l'exposition des *cuirs et peaux*. L'odeur particulière qui leur est propre provient du mode de tannage usité dans ces pays. En effet, au lieu d'employer comme en France l'écorce de chêne à cet usage, on utilise les propriétés tannantes de l'écorce de bouleau, qui communique aux cuirs des propriétés particulières et entre autres celle qui affecte tellement notre nerf olfactif. Les pays qui ont exposé sont : le Kazan, le Riazan, la Finlande, Varsovie, Saint-Pétersbourg, les gouvernements de Kherson, de Perm, Nijni-Novogorod, la Crimée, l'Yaroslav, le Tver, Kalouga, Moscou, etc.

Les autres produits exposés dans cette travée sont classés comme il suit : les *armes*, représentées par la fabrique de Zlatoost (Perm), sabres, poignards, yatagans, couteaux de chasse et lames fines ; et par celle de Saint-Pétersbourg pour les armes à feu.

Les *articles de voyage*, de campement, de bimbeloterie, de maroquinerie, tabletterie, vannerie, brosserie, etc., sont peu importants.

La *métallurgie* est, comme nous le disions au début de notre article, une des richesses de la Russie ; on va en juger par le court aperçu suivant des objets exposés; nous n'en dirons pas plus long, vu que cette partie sera traitée tout au long dans cet ouvrage.

Les acieries de Kniaze, Mikhaïlovsk ont envoyé leurs produits, les mines de Pologne fournissent des fontes, fer, zinc; celles d'Olnetz du charbon, des minerais, des argiles, des fontes et des projectiles.

Le Turkestan a envoyé du cuivre; Irkousk sa plombagine tirée du mont Botongal sous le nom de mine Alibert ; Dombrowo des blocs de charbon ; Kouban des pétroles, de l'Ozokérite ; Novotcherkask, des minerais divers.

M. Demidoff, prince de San Donato, qui revient souvent dans cet article, expose les produits de ses mines de Nijni Taguilok (Perm), qui sont des fers cuivres, sables aurifères, du platine natif, etc.

Le Conseil des mines de Saint-Pétersbourg a envoyé une collection minéralogique précieuse.

Le gouvernement du Don et de Cathérinoslav nous montrent leurs minéraux charbons, anthracite ; Ekaterinenbourg, Krasno-Ouffinsk (Perm), des fontes et fers ; et Zlatooust (Onfà), des fontes, fers et acier puddlé.

Nous avons donc ici une immense nomenclature de richesses qui seraient bien plus grandes encore si la Russie était dotée de chemins de fer plus nombreux et plus industriels, de canaux, enfin de moyens de transport moins coûteux.

Machines. — Nous arrivons dans la galerie des machines. Là, comme ailleurs, nous trouvons les Russes dotés de toutes les fabrications européennes. C'est que cette nation barbare, il y a peu de temps encore, lorsque le servage y établissait au milieu de notre siècle un état de choses contraire à celui qui concorde avec la propagation de la civilisation moderne, se trouve aujourd'hui composée d'hommes intelligents, dont beaucoup ont voyagé et ont vu, et, désireux de rendre leur pays puissant et indépendant des autres, en y créant une industrie générale qui leur soit propre, se sont pour ainsi dire ligués, sous le nom de *Société de technologues*, pour ériger sur tout leur territoire des fabriques de toutes sortes pures de tout élément étranger. Cette société toute nouvelle manque encore de praticiens éclairés, mais elle n'en a pas moins créé de nombreuses usines qui marchent dans la voie du progrès, et, grâce aux efforts de tous, la Russie deviendra un jour un pays producteur, avec lequel notre industrie devra compter. C'est ainsi que petit à petit se ferment à tout l'univers les débouchés d'exportation. Les contrées qui importaient exportent à leur tour aujourd'hui ; de là, crise commerciale générale, c'est-à-dire revirement de l'équilibre devenu instable à l'équilibre stable sans lequel rien ne peut aller. Cette crise commerciale, la Russie s'en ressent aussi parce qu'elle doit lutter de bon marché avec les autres puissances, et qu'elle n'est pas encore outillée pour cela, ce qui n'empêche pas la progression croissante de son industrie.

La galerie des machines russes est en grande partie occupée par l'exposition extrêmement intéressante, au point de vue philosophique dont nous parlons, des modèles d'outillage et de machines employés et fabriqués par les élèves de l'*École impériale technique de Moscou* et de l'*Institut technologique de Saint-Pétersbourg*. C'est là, en effet, la pépinière des jeunes technologues qui sont appelés à remplacer l'élément étranger et à le faire disparaître du sol de la Russie. On conçoit donc quelle importance a pour tous cette partie de l'Exposition. On y remarque, en effet, le même esprit général d'enseignement qui préside à la formation du matériel du ministère de l'Instruction publique. Il est clair que ces pièces de machines et d'outillage considérablement grossies qui permettent d'en embrasser avec facilité tous les détails, frapperont admirablement l'esprit de l'élève, qui le gravera facilement dans sa mémoire.

Nous ne nous arrêterons pas plus longtemps sur cette question, dont chacun comprendra la portée, et remarquerons qu'en dehors de ces expositions, peu de choses nous intéresseront particulièrement dans cette partie de notre promenade. En effet, à l'exception des appareils sucriers construits par la maison *Lilpop Rau et Lœwenstein*, de Varsovie, qui expose encore un wagon à marchandises dans le jardin, et des appareils aratoires dans l'annexe de la Russie, le reste ne prouve pas l'existence de grands établissements. La fabrique *Bellino-Tendrich* d'Odessa, a une machine à vapeur de 12 chevaux et une locomobile de 10, ainsi qu'un moulin à deux paires de meules exhaussées sur bâti de fonte avec mouvement en dessous.

La fabrique *Chrichton et Cie*, d'Abo (Finlande), expose aussi une machine à vapeur, et celle de *List*, de Moscou, des pompes à feu. Il y a encore quelques autres machines sans autre intérêt que celui qu'en retirent les exposants comme réclame de leur industrie.

A côté des machines se trouve la carrosserie fort curieuse pour nous, car on y rencontre à côté des types russes, des équipages analogues aux nôtres et parfaitement constitués. On remarquera cependant la force particulière donnée aux ressorts et qui a sa raison d'être, attendu que ces voitures sont appelées à rouler non-seulement dans les rues empierrées ou pavées des villes, mais encore sur les routes et chemins qui sillonnent la Russie et qui sont parfois moins praticables que les champs labourés qui les avoisinent, n'étant jamais entretenus, et ne se distinguant du reste de la campagne que par une ou deux rangées d'arbres, qui les bordent, ainsi que parfois des fossés, et souvent de grandes croix de bois bien hautes aux tournants. Arbres et croix en hiver, lorsque tout est couvert de neige et que le vent fait disparaître toute trace de chemin, sont les seuls guides auxquels le voyageur puisse se fier pour ne pas s'écarter de son chemin et s'égarer dans la steppe.

Parmi les voitures russes, on remarque les voitures finlandaises, dont le coffre repose sur des brancards entre les roues qui sont loin derrière, et le cheval qui supporte toute la charge. Un *Droschky*, voiture à quatre roues élevées munie d'un seul siège sur lequel on se met à cheval, les pieds posés sur l'essieu de devant. Ces voitures servent surtout pour les courses attelées. Des traîneaux et des voitures ordinaires à un cheval, ou à trois, dans lesquels les brancards mobiles en tous sens autour de leur point d'attache sur l'essieu en dedans des roues, sont tenus rigides par une courroie fixée en dehors de la roue sur le bout de l'essieu qui dépasse à cet effet.

La nécessité de ce genre d'attache provient de la forme du harnais du cheval. En effet, le collier du cheval est à charnière par en haut et se ferme par en bas au moyen d'une courroie solide. Les brancards sont eux-mêmes attachés solidement après le collier, et pour les rendre solidaires, de l'un à l'autre on fixe un ressort en bois faisant arceau au-dessus du collier qu'il maintient écarté naturellement. Cet arceau se nomme *Dougat*. Dougat, collier, brancards et essieu de devant, ne forment donc plus qu'un tout solidement fixé ensemble, et lorsque le cou du cheval est entré dans le collier on serre la courroie qui le ferme à la partie inférieure, et le cheval est attelé. La partie du harnais qui règle le recul doit être fixée au collier. Il y a des dougats de différentes formes exposés.

Enfin, nous voyons une chaloupe à voile, insubmersible à côté de la carrosserie.

Produits alimentaires. — Entrons dans la dernière galerie près du jardin. Dans des armoires vitrées de type russe, sur des gradins, nous trouvons les céréales admirables, blés ou farines du Turkestan, de Tamboff, Karkoff, la Crimée, Varsovie, Tauride,Riga, Odessa, Kichinev (Bessarabie), de tous les points de la Russie en général, de Koursk, de la Finlande, d'Astrakan, de la Livonie, du Caucase, etc. Des sucres bruts et raffinés, venant de Varsovie, Toula, Moscou, Kieff, Karkoff, Tchernigoff, de la Volhynie et de la Finlande.

Il y a aussi des viandes et des poissons conservés, de Finlande et de Saint-Pétersbourg, et une espèce de hareng d'Astrakan.

On trouve aussi des alcools de grain, des liqueurs, des articles de confiserie, des confitures de Finlande, etc.

La Russie fournit aussi des vins ; entre autres ceux de Crimée, et surtout un cru tout spécial, celui de Livadia, résidence de S. M. le Czar, cultivé et travaillé par des vignerons Français, rivalisent parfaitement avec nos meilleurs bordeaux. Le Caucase cultive aussi la vigne, et donne une boisson renommée dans le pays, mais qui nappe très-fort au palais. Enfin, toutes les contrées voisines de la mer Noire, s'adonnent aussi à cette culture, et nous voyons à l'Exposition des vins de Ackermann, Balaclava, Tachkent, Tiflis, etc.

Enfin, on fait beaucoup de bière en Russie, dont quelques échantillons sont exposés.

L'alimentation est une chose intéressante dans toutes les contrées, au point que des philosophes prétendent juger du caractère des gens et de leurs aptitudes d'après leur mode de nourriture, sous tel ou tel degré de latitude. Si nous traversons le jardin affecté à la Russie, nous passons entre deux établissements de consommation. Dans l'un, celui de gauche, on vous offrira à manger, et dans celui de droite à boire. Les mets que l'on mettra à votre disposition seront de la viande assez bien préparée, presque à la française, mais on les accompagnera d'*Agourtski*, concombre dont les Russes sont tellement friands, qu'après les quarante jours de jeûne de Pâques, ils en absorbent tant que quelques-uns en meurent d'indigestion ; avec un verre de thé, des *zuccari*, tartines de pain grillées couvertes de sucre en grains, et du pain noir comme de l'encre fait avec du sarrazin, et fort digestif d'ailleurs. Si vous avez soif, vous pourrez prendre du *Kouasse,* boisson ordinaire des Russes qui ne peuvent consommer ni vin ni bière à cause de leur prix élevé, et qui est fait avec du pain fermenté

dans l'eau, et du *Koumis* ou lait de jument fermenté, préparé spécialement par les Tartares. D'ailleurs, dans cette partie de l'Exposition vous jouirez du charmant coup d'œil que vous donnent les costumes russes parfaitement authentiques, hommes et femmes. (Nous ne garantissons pas la nationalité des sujets qui les portent).

Passons à l'annexe qui est parallèle à l'avenue de Suffren. Avant d'y entrer, jetons un coup d'œil sur sa façade vraiment originale, et dont la porte est surmontée d'un grand arceau en forme de diadème peint de vives couleurs. De chaque côté de cette annexe, on voit un pavillon. Celui de gauche, assez abrupt contient les produits des forêts du gouvernement de Minsk, énormes poutres ou sablières en bois de pin, dressées en l'air, d'une grande longueur et d'une qualité de premier ordre; ces bois sont fort estimés pour la marine. On y voit aussi deux bateaux du même pays, creusés dans des troncs d'arbre et ouverts au moyen du feu, l'un en peuplier tremble, l'autre en tilleul, et relativement légers. Celui de droite contient un assortiment de roues de toutes sortes, depuis les plus fortes jusqu'aux plus légères dont les gentes sont en chêne, en frêne ou en orme tortillard. Ce qu'il y a de particulier dans cette construction, c'est que la gente est, la plupart du temps faite, d'une seule pièce ou de deux, au moyen de bois courbé au feu, ce qui assure une grande solidité, à la carrosserie russe. Ces roues proviennent de Kowno, construites par M. Podbereski.

Dans l'annexe. nous voyons de nombreuses machines agricoles, batteuses, moissonneuses, charrues, semoirs, etc., construites à Varsovie, Charkoff, Odessa, Riga, Toula, Moscou et autres lieux. Deux grandes expositions de bouchons de Vilna, et une autre de bobines de toutes dimensions, venant de Finlande. Contre les murailles et sur des gradins, sont disposés les produits de l'exposition des forêts, d'Orel, des domaines de Grodno, vannerie en racine de sapin; Koursk, objets en bois, Toulde, Viatka, Nijnianovogorod, Vilna, etc. Narnais, nattes, coffres, tonnellerie, boîtes en écorce d'arbre, essences forestières, semences, etc. On voit encore dans la même salle, des poix et colophanes venant de l'État de Voloyda et de Lublin, du goudron végétal extrait dans les forêts de bois résineux, par des méthodes grossières, et qui est d'un grand usage en Russie, attendu que les paysans s'en servent pour graisser les roues de leurs voitures dont les essieux sont en bois, et pour enduire leurs bottes afin de les garantir contre l'humidité (ce qui communique au *moujik* ou paysan, une odeur toute particulière des moins agréables et tout à fait caractéristique). Comme spécimen de construction de voitures de paysans se trouvent des roues au long moyeu avec la gente d'une seule pièce en chêne, roues qui ne sont jamais cerclées de fer.

Telle est à peu près l'exposition russe fort complète et fort remarquable, permettant à tous les esprits de s'exercer dans quelque genre que ce soit par une étude dont le résultat final sera la constatation de l'immense ressource que contient la Russie en hommes et en éléments naturels. L'industrie russe ne fait que de naître, mais elle débute en s'assimilant les connaissances des autres. Encore quelques années d'expérience et de pratique et la Russie pourra se passer de tous les produits de l'étranger, surtout si les voies de communication continuent à s'ouvrir, permettant la colonisation des vastes contrées si fertiles qui sont aujourd'hui désertes, et dans lesquelles errent de grands troupeaux de

bœufs ou de chevaux. Il faudra aussi quelque temps pour que les populations du Midi rendues paresseuses par le bien-être résultant de l'abolition du servage et de la distribution des terres sur lesquelles elles vivent, éprouvent le besoin de travailler et de se civiliser, et cela n'arrivera que lorsque les familles seront devenues assez nombreuses pour que le peu de bien qu'elles possèdent ne leur soit plus suffisant. Mais un jour viendra où la puissante Russie comptera parmi les grandes nations industrielles comme elle commence déjà à le prouver dans notre Exposition de 1878.

LES CONSTRUCTIONS EN CARTON EN RUSSIE

par l'ingénieur M. Melnikoff.

Puisque nous sommes en Russie, nous parlerons des maisons en carton de l'ingénieur Melnikoff. Il n'y en a pas de spécimen à l'Exposition, mais nous avons reçu communication d'une note qui nous permet d'entretenir nos lecteurs de cette méthode de constructions légères.

Il n'y a pas longtemps, l'ingénieur russe, M. Melnikoff, inaugure un système nouveau de constructions en carton.

Cette nouvelle invention paraît présenter les avantages suivants :

1° *Une grande légèreté.* Une construction de ce genre peut être très-facilement transportée, et entrautres applications, elle doit attirer l'attention des officiers supérieurs, à cause des services qu'elle est appelée à rendre à une armée en campagne.

2° *Le bon marché.* Il n'y a pas, en effet, de comparaisons à établir entre le coût de ses constructions qui est très-minime et celles en bois et en fer qui reviennent fort cher.

3° Une construction de ce genre bien bâtie se détériore moins à la chaleur qu'une autre maison construite tout en bois.

M. Melnikoff a fait entrer son invention dans le domaine de la pratique en construisant une guérite de chemin de fer à Benderi et une baraque pour les malades à Bucharest.

Voici quel est le mode d'édification de ce nouveau genre de constructions :

Une carcasse en bois dont les châssis sont couverts de chaque côté par des feuilles de carton d'une épaisseur qui peut être déterminée arbitrairement. Ces cartons sont fixés par de petits clous. Pour qu'ils soient plus adhérents aux châssis, on enduit préalablement les feuilles de carton de colle d'amidon. Ainsi le châssis forme une muraille dont la fig. 15 représente le profil diamétral.

Entre les deux feuilles de carton, il existe un intervalle de $0^m,10$ à $0^m,15$ rempli hermétiquement d'air enfermé dans cet espace ; comme l'air et le carton lui-même sont très-mauvais conducteurs de la chaleur, une habitation de ce genre devient très-commode pour l'hiver, l'air chaud ne se propageant pas à l'extérieur.

Le meilleur carton pour ce genre de construction est en paille, c'est aussi celui qui coûte le moins cher, cependant les cartons d'autre nature peuvent également servir à cet usage.

Les feuilles qui constituent la muraille extérieure sont recouvertes de couleur à l'huile et pour la faire imperméable et plus solide on l'enduit d'un vernis qui consiste en un mélange d'huile de lin ou de chénevis, un peu de copal et de térébenthine.

Quelques constructions faites par l'ingénieur Melknikoff et un modèle de baraque présenté par lui à la Société technique de Moscou, confirment la commodité des constructions de ce genre.

Incontestablement, outre leur légèreté, elles sont très-chaudes, grâce à cette idée vraiment excellente d'avoir emmagasiné, comme nous l'avons dit plus haut, dans l'intérieur de la muraille, de l'air, mauvais conducteur de la chaleur.

Les constructions peuvent être établies à poste fixe, ou mobiles d'après les localités et aussi d'après le genre de service auxquels elles doivent être affectées.

La fig. 16 est une coupe en travers des constructions mobiles, *aa* les poutrelles; *bb* les chevrons; *e* un gros fil d'archal qui relie les chevrons. Sur la fig. 17 sont représentés les châssis de la construction du côté non couvert du carton; *aa* les poutrelles; *b b* les chevrons; *dd* les châssis ou solives transversales. La fig. 18 représente le profil diamétral des châssis par la ligne A B. Pour que l'air n'entre pas dans les endroits où les châssis se joignent l'un à l'autre, on y colle du papier, la fig. 19 représente le moyen de les unir entre eux. Les châssis s'unissent avec un fin fil d'archal attaché à deux clous *oo*; le tout est affermi avec les crochets.

La fig. 20 représente la vue générale d'une baraque construite en carton. La fig. 21 est une maison de campagne, construction mobile-brisée. Le plan d'une maison de campagne construite il y a plusieurs mois est représentée fig. 22.

Pour procéder à la construction, on prépare préalablement les châssis, on fixe les feuilles de carton le long des châssis, on les y maintient à l'aide d'une tringle. Lorsqu'on veut élever sa construction on enfonce les extrémités des châssis dans la terre, et on les relie tous par un fil d'archal ou par des crochets.

Comme on le voit, rien de plus facile que la pose et l'établissement de ces constructions, le démontage est tout aussi facile eu égard à la légèreté de chaque pièce et à la manière dont elles sont reliées les unes aux autres.

Déjà depuis longtemps on connaissait l'emploi du carton bituminé pour couverture de hangars, mais la nouvelle application de l'invention de l'ingénieur Melnikoff fait que le papier et le carton peuvent avoir à jouer comme matériaux de constructions un rôle auquel on pouvait ne pas les croire appelés.

On connaît depuis longtemps les maisons suédoises en carton, ainsi qu'en Amérique où la matière est le carton comprimé. On se sert aussi du carton et de la pâte de papier (papier mâché) pour les plafonds, les figures modelées, etc.

On a offert de construire des wagons en carton et en papier et mille autres choses encore. Il n'y a pas longtemps, qu'en Angleterre on a fortement parlé de couvrir les bateaux avec cette matière.

Le système de M. l'ingénieur Melnikoff indique que le carton possède un grand nombre d'applications de tous genres, mais il permet surtout l'établissement dans les contrées froides, de maisons imperméables à l'air du dehors.

On peut l'employer au baraquement des troupes avec beaucoup d'avantages.



Fig. 15.

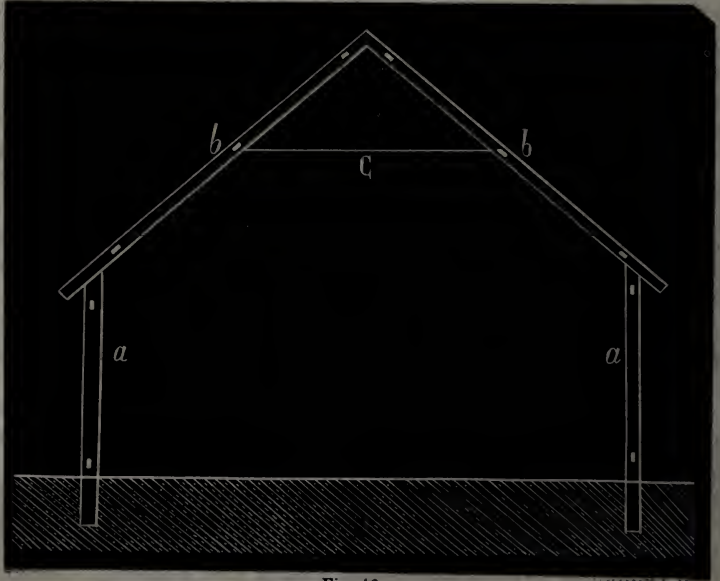


Fig. 16.

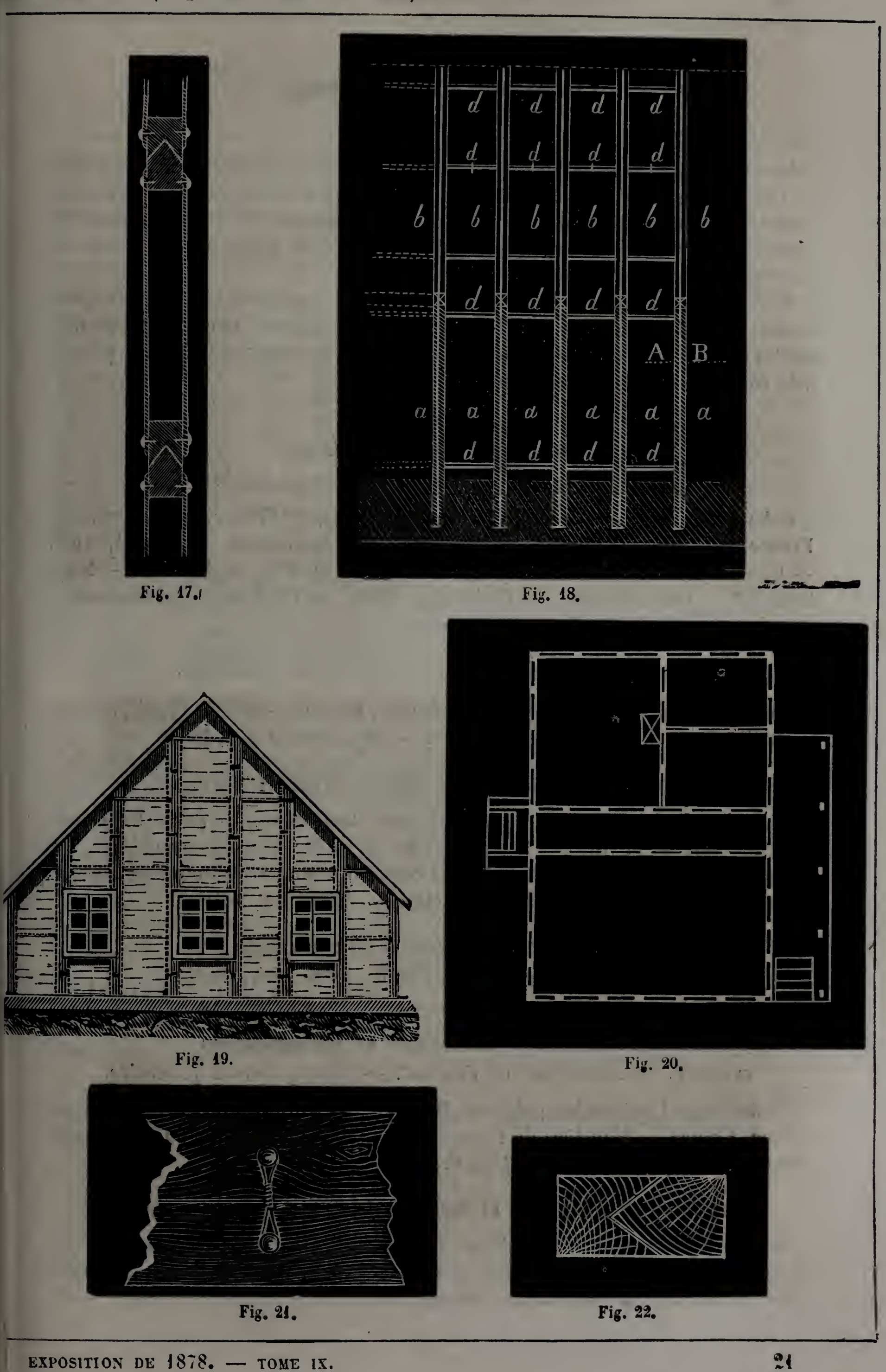


Fig. 17.

Fig. 18.

Fig. 19.

Fig. 20.

Fig. 21.

Fig. 22.

LISTE DES RÉCOMPENSES.

La Commission vient de publier cette liste, qui forme un volume de 531 pages. — Ces récompenses sont : pour les *grands prix :* Le rappel de la médaille d'honneur, la médaille d'honneur, les diplômes d'honneur, les grandes médailles.

Puis en seconde ligne, viennent les médailles d'or, d'argent, de bronze et enfin les mentions honorables.

A titre de souvenir de l'Exposition, nous allons donner ici le nom des personnes qui ont obtenu des grands prix (médailles d'honneur ou rappel de médailles d'honneur). Nous regrettons de ne pouvoir sacrifier plus d'espace pour la liste complète des dites récompenses.

GROUPE I. — Œuvres d'art.

CLASSE 1 ET 2. — *Peintures diverses et dessins.*

Cabanel, France. — Gérôme, France. — Meissonier, France. — Bouguereau, France. — Français, France. — Herkomer (H.); Angleterre. — Makart, Autr. — Hongrie. — Matejko, Autr.-Hongrie. — Millais (J.-E.), Angleterre. — Munkacsy (M.), Autr.-Hongrie. — Pasini (A.), Italie. — Pradilla (F.), Espagne. — Siemiradski, Russie. — Wauters, Belgique.

CLASSE 3. — *Sculptures et gravures sur médailles.*

Guillaume (Eugène), France. — Antokolski, Russie. — Dubois (Paul), France. — Hiolle, France. — Mercié (A.), France. — Monteverde (G.), Italie.

CLASSE 4. — *Dessins et modèles d'architecture.*

Ferstel (Ch. de), Autriche. — Waterhouse, Angleterre. — Paris (Exposition d'architecture de la ville de), France. — Ministère de l'instruction publique, des cultes et des beaux-arts. (Travaux des envois de Rome et Monuments historiques). France. — Barry (E.-M.), Angleterre. — Schmidt, Autriche.

CLASSE 5. — *Gravures et lithographies.*

Huot, France. — Jacquemart (Jules), France. — Redlich, Russie.

GROUPE II. — Éducation et enseignement

CLASSE 6. — *Éducation de l'enfant. — Enseignement primaire.*

Ministère de l'instruction publique, Belgique. — Ministère de l'instruction publique, France. — Ministère de l'instruction publique, Japon. — Paris (Ville de). Direction de l'enseignement public, France.

CLASSE 7. — *Organisation et matériel de l'enseignement secondaire.*

Ministère de l'instruction publique, France. — École des arts, décoration. (Directeur : M. de Lajollais), France. — École nationale de dessin pour les jeunes filles (Directrice : Mlle Morandon), France.

CLASSE 8. — *Organisation, méthodes et matériel de l'enseignement supérieur .*

École centrale des arts et manufactures, à Paris, France. — École impériale technique de Moscou, Russie. — Institut impérial et royal géologique, à Vienne, Autr.-Hongrie. — Institut technologique de Saint-Pétersbourg, Russie. — Ministère de l'agriculture et du commerce, à Paris, France. —Ministère de l'instruction publique de France, à Paris (Ecole pratique des hautes études, missions scientifiques, etc.), France. — Ministère de l'instruction publique de Russie, à Saint-Pétersbourg, Russie. — Ministère de l'intérieur du Portugal, à Lisbonne, Portugal. — Ministère des travaux publics de France, à Paris (Ecole des mines et école des ponts), France. — Ministère des travaux publics du Portugal, à Lisbonne, Portugal. — Musée impérial royal autrichien d'art et d'industrie, à Vienne, Autr.-Hongrie. — Observation météorologique du pic du Midi de Bigorre à Bagnères-de-Bigorre, France. — Société de géographie, à Paris, France. — Société de géographie d'Italie, à Rome, Italie. — Société de législation comparée, à Paris, France. — Société helvétique des sciences naturelles, à Berne, Suisse. — South Kensington muséum, à Londres, Angleterre. — Nordenskiöld (A.-E.), Suède.

CLASSE 9. — *Imprimerie et librairie.*

Imprimerie nationale, France. — Imprimerie des papiers-monnaie de l'Etat, États-Unis. — Imprimerie des papiers-monnaie de l'État, Russie. — Goupil et Cie, France. — Hachette et Cie, France.

CLASSE 10. — *Papeterie, reliure; matériel des arts de la peinture et du dessin.*

Fabrique de l'État à Saint-Pétersbourg, Russie. — Ministère des finances. Bureau spécial des finances à Sihei-Kiokou, Japon. — Blanchet frères et Kléber, France. — Société anonyme du Marais, France.

CLASSE 11. — *Application usuelle des arts au dessin et de la plastique.*

Carpezat, France. — Chaperon, France. — Chéret, France. — Chertier, France. — Daran, France. — Jeoffroy (A.), France. — Klotz, France. — Levastre aîné, France. — Levastre jeune, France. — Rubé, France. — Steinheil, France.

CLASSE 12. — *Épreuves et appareils de photographie.*

Direction générale des travaux géographique du Portugal (section photographique, Portugal. — Fabrique des papiers de l'Etat, Russie. — Société française de photographie, France. — Société photographique de Vienne, Autriche.

CLASSE 13. — *Instruments de musique.*

Cavaillé-Coll, France.

CLASSE 14. — *Médecine, hygiène et assistance publique.*

Société internationale de secours aux blessés militaires, France. — Collin et Cie, France.

CLASSE 15. — *Instruments de précision.*

Cailletet, France. — Dépôt de la guerre, France. — Dépôt des fortifications, France. — Paris (Ville de), France. — Bréguet, France. — Brunner frères, France. — Feil, France. — Redier, France.

CLASSE 16. — *Cartes et appareils de géographie et de cosmographie.*

Bureau géologique de la Suède, Suède. Bureau géologique des États-Unis, États-Unis. — Bureau géologique pour la Norwége méridionale, Norwége. — Bureau géologique pour la Norwége septentrionale, Norwége. — Bureau géologique royal d'Italie, Italie. — Bureau topographique royal, Norwége. — Commission géologique du Canada, Canada. (Angleterre). — Département des mines de la Russie, Russie. — Dépôt de la guerre : Établissement de la Cambre, Belgique. — Dépôt des cartes et plans de la marine, France. — Direction générale des travaux géodésiques, typographiques, hydrographiques et géologiques, Portugal. — Etat-major fédéral (Bureau d'), Suisse. — Etat-major royal, Danemark. — Etat-major suédois (section' topographique), Suède. — Gouvernement de Queensland, Australie. — Institut de géologie royal hongroise, Autr.-Hongrie. — Institut géographique et statistique, Espagne. — Institut météorologique danois, Danemark. — Institut topographique royal militaire, Italie. — Ministère de la Guerre (Dépôt des cartes du), France. — Ministère de la Guerre (Dépôt des fortifications du), France. — Ministère de la Guerre (Institut topographique du), Pays-Bas. — Ministère de l'Intérieur, France. — Musée royal d'histoire naturelle, Belgique. — Service de la carte géologique détaillée, France. — Service météorologique de l'Observatoire de Paris, France. — Service des Ponts et Chaussées, France. — Hachette et Cie.

GROUPE III. — **Mobilier et accessoires.**

CLASSES 17 ET 18. — *Meubles de luxe et à bon marché; ouvrages du tapissier et du décorateur.*

Industrie parisienne du meuble, France.— Fourdinois (H.), France. — Jackson et Graham, Angleterre.

CLASSE 19. — *Cristaux, verrerie et vitraux.*

Verreries et cristalleries de Belgique, Belgique. — Verreries et cristalleries de Bohême, Autr.-Hongrie. — Verreries et cristalleries françaises, France. — Verreries et mosaïques de la province de Venise, Italie. — Compagnie des cristalleries de Baccarat, France. — Webb (Th.) et fils, Angleterre.

CLASSE. 20 — *Céramique.*

Collectivité (la) des exposants japonais, Japon. — Cher (Les fabricants de porcelaine dure du département du), France. — Limoges (les fabricants de porcelaine dure de), France. — Manufacture de Sèvres, France. — Baptebrosses (F.), France. — Deck (T.), France. — Mintons, Angleterre.

CLASSE 21. — *Tissus, tapisserie et autres tissus d'ameublement.*

Manufacture de Beauvais, France. — Manufacture des Gobelins, France. — Sa Majesté impériale le Shah de Perse. — Braquenié et Cie, Fr. et Belg.

CLASSE 22. — *Papiers peints.*

Dans cette classe pas de grandes médailles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Bezault et Paltey fils, France. — Follot (F.), France. — Gillou et fils, France. — Hoock frères, France. — Jeffret et Co, Angleterre. — Knepper (Ve), neveu B. Ruger, Autr.-Hongrie. — Roger (J.), France.

CLASSE 23. — *Coutellerie.*

Dans cette classe pas de grandes médailles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Brookes et Crookes. (*Rappel*), Angleterre. — Cardeilhac, France. — Collectivité de la Haute-Marne à Nogent. (*Diplôme*), France. — Mermilliod et Jouet (*Rappel*), France. — Rogers (J.) et fils, Angleterre. — Sabatier père et fils, France.

CLASSE 24. — *Orfévrerie.*

Christofle (C.) et Cie, France. — Fannière frères, France. — Tiffany et Cie, États-Unis.

CLASSE 25. — *Bronzes d'art, fontes d'art diverses, métaux repoussés.*

Manufacture d'armes de Toledo, Espagne. — Manufacture du papier-monnaie, Russie. — Société du Val d'Osne (M. Mignon, A., délégué), France. — Barbedienne (F.), France.

CLASSE 26. — *Horlogerie.*

Collectivité de l'horlogerie du Doubs, France. — Collectivité de l'horlogerie, Suisse. — Japy frères et Cie, pour l'ensemble de leur exposition dans les diverses classes, France.

CLASSE 27. — *Appareils et procédés de chauffage et d'éclairage.*

Gramme et Cie, France. — Société l'Alliance (pour la machine du système de M. J. Van Malderen), France.

CLASSE 28. — *Parfumerie.*

Dans cette classe pas de grandes médailles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Atkinson (J. et E.), Angleterre. — Coudray et fils, France. — Lecaron-Gellé, France.

CLASSE 29. — *Maroquinerie, tabletterie et vannerie.*

Dans cette classe pas de grandes médaillles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Adt frères, France. — Bondier, Ulbrich et Cie, France. — Cleray (E.), France. — Correaux France. — Deschamps, Maurey et Cie, France. — Hartmann (L.), et Ridam, Autr.-Hongrie. — Hiess (F.), et fils, Autr.-Hongrie. — Keller (G.), France. — Klein (A.). (*Rappel*), Autr.-Hongrie. — Latry (A.), et Cie, France. — Leuchars et fils, Angleterre. — Loonen (F.), et fils, France. — Marx (W.),

France. — Pitet aîné et fils, France. — Rodech frères. *(Rappel.)*, Autr.-Hongrie. Ccottish Vulganite C°, Angleterre. — Sommer (J.), France. — Sormani (Vve P.) et fils, France. — Stenzel (C.), Autr.-Hongrie. — Weidmann (J.), Autr.-Hongrie.

GROUPE IV. — **Tissus, vêtements et accessoires.**

CLASSE 30. — *Fils et tissus de coton.*

Chambre de commerce de Barcelone, Espagne. — Chambre de commerce de Lille, France. — Chambre de commerce de Paisley, Angleterre. — Chambre de commerce de Prague, Autr.-Hongrie. — Conseil des manufactures de Moscou, Russie. — Girard et Cie, France. — Ruffier-Leutner (C. et A.), France. — Tootal-Broadhurst Lee et Cie, Angleterre.

CLASSE 31. — *Fils et tissus de lin, de chanvre, etc.*

Cercle industriel de Gand, Belgique. — Chambre de Commerce de Belfast, Angleterre. — Chambre de commerce de Lille, France. — Barbour (W.) et fils, Angleterre. — Casse (J.), et fils, France. — Société de la Lys à Gand, Belgique

CLASSE 32. — *Fils et tissus de laine peignée.*

Chambre de commerce de Reims (Exposition collective de la), France. — Gouvernement égyptien, Egypte. — Paris et Picardie (Exposition collective de), France. — Roubaix (Exposition collective de), France. — Société industrielle de Fourmies (Exposition collective de la), France. — Tourcoing (Exposition collective de) ,France. — Seydoux, Siéber etC^{ie}, France.

CLASSE 33. — *Fils et tissus de laine cardée.*

Chambre consultative des arts et manufactures de Mazamet, France. — Chambre de commerce de Brunn, Autr.-Hongrie. — Chambre de commerce d'Elbeuf, France. — Chambre de commerce de Huddersfield, Angleterre. — Chambre de commerce de Louviers, France. — Chambre de commerce de Sedan, France. — Chambre de commerce de Verviers, Belgique. — Chambre de commerce de Vienne, France. — Chambre de commerce de West of England, Angleterre. — Collectivité des exposants d'Orléans, France. — Département du commerce et de l'industrie de Saint-Pétersbourg, Russie. — Industrie lainière et drapière de Leeds, Angleterre. — Ministère de la guerre, Danemark.

CLASSE 34. — *Soies et tissus de soie.*

Chambre de commerce de Côme, Italie. — Chambre de commerce de Lyon, France. — Chambre de commerce de Milan, Italie. — Chambre de commerce de Saint-Étienne, France. — Chambre de commerce de Turin, Italie. — Chambre de commerce de Vienne, Autr.-Hongrie. — Conseil des manufactures de Moscou, Russie. — Conseil du Musée d'art et d'industrie de Moscou, Russie. Douanes impériales maritimes chinoises (Les), Chine. — Gouvernement de l'Inde (Le), Indes Ang. — Ministère de l'Agriculture (Le), Japon. — Nishizin-Ozimond Kuaïsha, Japon. — Sa majesté impériale le Shah de Perse, Perse. — Sa majesté le roi de Siam, Siam. — Société de commerce de Zurich, Suisse. — Union des fileurs et mouliniers du Midi de la France, France. — Bonnet (Les petits-fils de J.-C) et Cie, France. — Jaubert, Audras et Cie, France.

— Lamy (A.) et Giraud (A.), France. — Palluat (H.) et Testenoire, France. — Payen (L.) et Cie, France. — Rebour et Coignet, France. — Schulz et Cie, France.

CLASSE 35. — *Châles.*

Dans cette classe pas de grandes médailles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Bréant, France. — Hajee Mokrtar Shah, Kashmir.

CLASSE 36. — *Dentelles, tulles, broderies et passementeries.*

Chambre consultative de Saint-Pierre-lès-Calais, France. — Chambre syndicale des dentelles de la Belgique, Belgique. — Chambre syndicale des dentelles de la Haute-Loire, France. — Nottingham (La ville de), Angleterre. — Saint-Chamond (La ville de), France. — Sa majesté impériale le Shah de Perse, Perse. — Directoire commercial de Saint-Gall, Suisse. — Leféhure (A.) frères, France.

CLASSE 37. — *Articles de bonneterie et de lingerie; objets accessoires du vêtement.*

Chambre de commerce d'Amiens, France. — Chambre de commerce de Troyes, France. — Morley (J. et R.), Angleterre.

CLASSE 38. — *Habillement des deux sexes.*

Commission royale pour l'exposition, Pays-Bas. — Commission royale, Suède. — Ministère de la Guerre, Espagne.— Ministère de la Marine, Espagne.— Musée ethnographique des étudiants de l'université de Helsingfors, Russie. — Sa majesté le roi de Siam, Siam. — Sa majesté impériale le Shah de Perse, Perse. — Son altesse royale le Bey de Tunisie, Tunisie. — Leduc, France.

CLASSE 39. — *Joaillerie et bijouterie.*

Boucheron, France. — Falize, France. — Massin, France.

CLASSE 40. — *Armes portatives; chasse.*

Colonie d'Algérie, Algérie. — Fabrique d'armes à feu d'Oviedo, Espagne. — Fabrique d'armes blanches de Zlatooust, Russie. — Liége (Ville de) Belgique. — Ministère de la Guerre, Pays-Bas. — Pyrotechnie militaire de Séville, Espagne.— République de Saint-Marin, Rép. de S.-M. — Son altesse royale le Bey de Tunisie, Tunisie. — Sa majesté impériale le Shah de Perse, Perse. — Saint-Etienne (Ville de), France. — Société de chasseurs, France. — Société de tir de France. et d'Algérie, France. — Fabrique d'armes blanches de Tolède, Espagne.

CLASSE 41. — *Objets de voyage et de campement.*

Club alpin, France.

CLASSE 42. — *Bimbeloterie.*

Dans cette classe pas de grandes médailles nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Jumeau fils, France. — Potier (G.), France.

GROUPE V. — Industries extractives. — Produits bruts et ouvrés.

CLASSE 43. — *Produits de l'exploitation des mines et de la métallurgie.*

Gouvernement des Indes néerlandaises, Pays-Bas. — Industrie sidérurgique de la Haute-Styrie, Autr.-Hongrie. — Institutions techniques et financières du Comptoir des forges, Suède. — Maîtres de forges du Cleveland et du nord de 'Angleterre (Exposition collective des), Angleterre. — Brown (J.) et Cie, Angleterre. — Cammel (C.) et Cie, Angleterre. — Demidoff (P.), prince de San Donato, Russie. — Durenne (A.), France. — Holtzer (J.) et Cie, France. — Iern-Kontoret, Suède. — Johson, Matthey et Cie, Angleterre. — Laveissière (J.-J.) et fils, France. — Marrel frères, France. — Schneider et Cie, France. — Société anonyme des forges et aciéries de la marine et des chemins de fer, France. — Société anonyme de la Vielle-Montagne, Belg.-France. — Société I. R. autrichienne des chemins de fer de l'Etat, Hongrie. — Société Cockerill (J.), Belgique. — Société anonyme de Terre-Noire, Lavoulte et Bessèges, France. — Thiebaut (P.) et fils, France. — Usines de Innerberg, Autr.-Hongrie. — Whitworth (Sir J.) et Cie, Angleterre.

CLASSE 44. — *Produits des exploitations et des industries forestières.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Administration des forêts *(Diplôme)*, France. — Arlès, Dufour (A.), Algérie. — Bastien (B.), Canada, (Angleterre). — Bayersdorf et Biach, Hongrie. — Besson et Cie *(Rappel)*, Algérie. — Chambrelent (J.), France. — Colloredo Mannsfeld Prince de), Autr.-Hongrie. — Commission I. R. centrale de l'Exposition. (*Diplôme*), Autr.-Hongrie. — Cordier, France. — Calvavie (L.), France. — Debonnaire fils (C.), France. — Département de l'agriculture. *(Diplôme)*, Etats-Unis. — Direction de l'agriculture, *(Diplôme)*, Italie. — Dzieduszycki (Comte W.), Autr.-Hongrie. — École forestière. (*Diplôme)*, France. — Engel (D.-F.) et fils, Hongrie. — Fillieux (L.), France. — Frühinsholz frères, France. — Girardot (E.-V.), France. — Gouvernement des Indes britanniques (*Diplôme)*, Angleterre. — Gouvernement du Canada. *(Diplôme)*, Canada (Angleterre.) — Gûtmann (S.-H.), Hongrie. — Hollande et Warenshorst, France. — Liechtenstein (Prince J.), Autr.-Hongrie. — Mougenot (L.), France. — Neuschlosz fils (J.), Hongrie. — Pierre (Colon. franç.), Cochinchine. — Plessis (L.), France. — Popper (L. de), Hongrie. — Proffit et Neveu, France. — Saintin et fils, France. — Sébert (Nouvelle-Calédonie), Colon. franc. — Schwarzenberg (Prince J.-A. de), Autr.-Hongrie. — Société anonyme des lièges de l'Edough, France. — Société autrichienne I. R. du chemin de fer de l'Etat. *(Diplôme)*, Hongrie. — Société nationale forestière de Buda-Pesth *(Diplôme)*, Hongrie. — Thonet frères, Autr.-Hongrie. — Tottier, Algérie. — Wilson (D.-H.), et Cie, Etats-Unis.

CLASSE 45. — *Produits de la chasse. — Produits, engins et instruments de la chasse et de la pêche.*

Révillon frères, France.

CLASSE 46. — *Produits agricoles non alimentaires.*

Gremio de Tabaqueros de la Havane, Cuba. — Cox (E.-C.), Nlle-Glles du S. (Angleterre). — Taylor (W.), Etats-Unis.

CLASSE 47. — *Produits chimiques et pharmaceutiques.*

Ensemble des eaux exposées par l'Espagne (Ministerio de la Gobernacion), Espagne. — Gouvernement russe (Collectivité des eaux minérales du Nord, (Caucase), Russie. — Savonniers de Marseille (Collectivité de savons), France. — Kuhlmann (F.), père, France. — Perret (M.), collaborateur, France. — Poirrier (A.), France. — Scheurer-Kestner, France. — Société autrichienne pour l'industrie chimique et métallurgique, à Aussig., Autr.-Hongrie. — Solvay et Cie, collaborateur, France et Belgique. — Weldon (W.), collaborateur, Angleterre.

CLASSE 48. — *Procédés chimiques de blanchiment, de teinture, d'impression et d'apprêts.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Blanchisserie de Thaon, France. — Briffaud, France. — Corrona et Vignat, France. — Coryn (L.), et Cie, Belgique. — Dalglish, Falconer and Co, Angleterre. — Descat *(Rappel)*, France. — Descat Leleux, France. — Fauquet (D.), France. — Freuler frères, Suisse. — Gillet et fils. *(Rappel)*, France. — Guillaume frères, France. — Guillaume (Les fils), France. — Guinon, Marnas Bonnet. *(Rappel)*, France. — Hulot et Berruyer, France. — Idiers (E.), Belgique. — Lenormand, France. — Maës. *(Rappel)*, France. — Motte et Miellassoux, France. — Poiret frères et Neveu, France. — Poirier, Mortier Muller, France. — Renard Villet et Bunant, France. — Riplet, Angleterre. — Société industrielle de Rouen. *(Diplôme)*, France. — Tausin, France. — Vandewynckèle et fils, France. — Vandewynckèle frères et Alsberg, Belgique. — Veissière et fille, France.

CLASSE 49. — *Cuirs et peaux.*

Arthus, France. — Gallien, France.

GROUPE VI — **Outillage et procédés des industries mécaniques.**

CLASSE 50. — *Matériel et procédés de l'exploitation des mines et de la métallurgie.*

Administration royale des mines de l'Etat, à Buda-Pesth, Autr.-Hongrie. — Comité des houillères du Nord et du Pas-de-Calais, France. — Comptoir des forges, Suède. — Direction royale de le fabrication de machines du chemin de fer de l'Etat à Buda-Pesth, Autr.-Hongrie. — Houillères de Karwin-Ostrau, Autr.-Hongrie. — Indes Néerlandaises (Exposition collective des), Pays-Bas. — Ministère des travaux publics, Belgique. — Ministère des travaux publics, France. — Ministère I. R. de l'Agriculture, Autr.-Hongrie. — Chaudron (J.). *(Rappel)*, Belgique. — Schneider et Cie. *(Rappel)*, France. — Société I. R. autrichienne des chemins de fer de l'Etat, Autr.-Hongrie. — Société John Cockerill, Belgique.

CLASSE 51. — *Matériel et procédés des exploitations rurales et forestières.*

Administration des forêts, France. — Direction générale des manufactures de l'Etat, France. — Ministère I. R. de l'agriculture, Autr.-Hongrie. — Ministère des Domaines, Russie. — Ministère des travaux publics, France. — Paris (Ville de), France.

CLASSE 52. — *Matériel et procédés des usines agricoles et des usines alimentaires.*

Cail et Cie, France. — Linard, France. — Savalle fils et Cie, France.

CLASSE 53. — *Matériel des arts chimiques, de la pharmacie et de la tannerie.*

Ministère des Finances (Laboratoire d'analyse pour les sucres, les spiritueux, etc.), Pays-Bas. — Ministère des Finances. (Laboratoire de la direction générale des manufactures de l'Etat), France. — Compagnie parisienne de chauffage et d'éclairage par le gaz, France. — Johnson, Matthey and C°, Angleterre, Lecoq de Boisbaudran, France. — Morane jeune, France. — Pictet (Raoul), Suisse.

CLASSE 54. — *Machines et appareils de la mécanique générale.*

Association des propriétaires d'appareils à vapeur, France. — Colladon (D.), Suisse. — Engel (F.), France. — Farcot et ses fils, France. — Galloway (W. et J.) et fils, Angleterre. — Piat (A.), France. — Société suisse pour la fabrication de locomotives et de machines de Winterthur, Suisse. — Sulzer frères, Suisse. — Thomasset, France. — Wheelock (J.), Etats-Unis. — Weyher et Richemond, France. — Whitworth (Sir Joseph) et Cie, Angleterre.

CLASSE 55. — *Machines-outils.*

Ecole impériale technique de Moscou, Russie. — Tweddell (R.-H.), Angleterre. — Varrall, Elwell et Middleton, France. — Whitworth (Sir Joseph), Angleterre.

CLASSE 56. — *Matériel et procédés du filage et de la corderie.*

Platt frères et Cie, Angleterre.

CLASSE 57. — *Matériel et procédés du tissage.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Desplas fils, France. — Hall (R.), Angleterre. — Hattersley (G.) et fils, Angleterre. — Hodgson (G.), *(Rappel)*, Angleterre. — Honegger (G.), Suisse. — Orelle (A.), France. — Poron frères, France. — Reed (J. V. D.), Etats-Unis. — Tailbouis, Renevey, Touzé et Bonamy, France. — Tulpin frères, France.

CLASSE 58. — *Matériel et procédés de la couture et de la confection des vêtements.*

Wheeler et Wilson, États-Unis.

CLASSE 59. — *Matériel et procédés de la confection des objets de mobilier et d'habitation.*

Périn, Panhart et Cie, France.

CLASSE 60. — *Matériel et procédés de la papeterie, des teintures et des impressions.*

Lhuillier, France. — Marinoni, France.

CLASSE 61. — *Machines, instruments et procédés usités dans divers travaux.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Deny (L.), France. — Fairbanks et Cie, Etats-Unis. — Gauchot (H.-G.), France. — Goodallc fils, Angleterre. — Jacobsohn (S.), Autr.-Hongrie. — Jonker (H.) et fils, Pays-Bas. — Ledeuil, France. — Malling-Hansen, Danemark.

CLASSE 62. — *Carrosserie et charronnage.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Anthoni, France. — Binder (H.), France. — Binder (J.), France. — Boyriven frères, France. — Brewster et Cie, Etats-Unis. — Cockshoot (J.) et Cie, Angleterre. — Compagnie générale des omnibus. *(Rappel)*, France. — Compagnie générale des voitures, à Paris, France. — Geibel (A.-L.), France. — Hoopes frères et Darlington, Etats-Unis. — Kellner, France. — Kuhn, France. — Laurie et Marner, Angleterre. — Markoff, Russie. — Morel, France. — Mühlbacher, France. — Nellis et Fresé, Russie. — Rebut, France. — Sabon et Renault, France. — Sala (Chevalier C.), Italie. — Thomas (Brice), France.

CLASSE 63. — *Bourrelerie et sellerie.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Beck-Morrow, France. — Hermès, France. — Lasne, France. — Lefèvre, France. — Rodriguez Zurdo (Don J.). *(Rappel)*, Espagne. — Roduwart frères. *(Rappel)*, France. — Simonin-Blanchard, France.

CLASSE 64. — *Matériel des chemins de fer.*

Atelier de construction des chemins de fer de l'Etat de Buda-Pesth. Autr.-Hongrie. — Compagnie des chemins de fer de l'Est. — Compagnie des chemins de fer de l'Ouest, France. — Compagnie des chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée, France. — Compagnie du chemin de fer d'Orléans, France. — Compagnie des chemins de fer du Midi, France. — Compagnie du chemin de fer du Nord, France. — Exposition collective des chemins de fer de l'Autriche, Autr.-Hongrie. — Ministère des travaux publics, Belgique. — Ministère I. R. des travaux publics à Buda-Pesth, Autr.-Hongrie. — Schneider et Cie, France.

CLASSE 65. — *Matériel et procédés de la télégraphie.*

Direction générale des télégraphes, Portugal. — Ministère de la guerre, Espagne. — Ministère de la marine, Italie. — Ministère des finances. (Adminis-

tration des télégraphes), France. — Ministère des travaux publics. (Direction des télégraphes), Italie. — Ministère du Waterstaut, du commerce et de l'industrie, Pays-Bas. — Baudot, France. — Bell (A.-G.), Angleterre. — Edison (T.-A.). Etats-Unis. — Gray (E.), Etats-Unis. — Meyer, France.

CLASSE 66. — *Matériel et procédés du génie civil, des travaux publics et de l'architecture.*

Association du tunnel sous-marin entre la France et l'Angleterre, France. — — Buda-Pesth (Ville de), Autr.-Hongrie. — Commission I. et R. de l'agrandissement de Vienne, Autr.-Hongrie. — Commission royale pour l'Exposition, Pays-Bas. — Corps des ingénieurs des canaux, chemins et ponts d'Espagne, Espagne. — Corps national des ponts et chaussées, France. — Département fédéral des chemins de fer, à Berne, Suisse. — Département fédéral des travaux publics, à Berne, Suisse. — Direction générale des travaux publics du royaume de Portugal, à Lisbonne, Portugal. — Inspection générale I.-R. des chemins de fer d'Autriche à Vienne, Autr.-Hongrie. — Institut R. des ingénieurs civils, Angleterre. — Ministère des travaux publics, à Ottawa (Canada), Angleterre. — Ministère des travaux publics, Belgique. — Ministère des travaux publics et exposition collective des chemins de fer hongrois, à Buda-Pesth, Autr.-Hongrie. — Ministère des travaux publics, France. — Ministère des travaux publics, Italie. — Paris (Ville de), France. — Société américaine des ingénieurs civils, Etats-Unis. — Société des ingénieurs civils de France, France. — Société suisse des ingénieurs et architectes, à Zurich, Suisse. — Vienne (Commune de), Autr.-Hongrie. — Zurich (Ville de), Suisse. — Cail et Cie, France. — Compagnie de Fives-Lille, France. — Couvreux, France. — Doulton et Cie, Angleterre. — Eiffel et Cie, France. — Hersent (H.-P.), France. — Legrand (A.), France. — Lonquéty et Cie, France. — Monduit, Gaget, Gauthier et Cie, France. — Muller (E.) et Cie, France. — Poliakoff (S.-S.), Russie. — Schneider et Cie, France. — Société anonyme de Commentry-Fourchambault, France. — Société de construction des Batignolles, France. — Torlonia (Prince), Italie. — Tuilerie et société de construction de Wienerberg, Autr.-Hongrie. — Compagnie du canal maritime de Suez, Egypte.

CLASSE 67. — *Matériel de la navigation et du sauvetage.*

Ministère de la marine, Espagne. — Ministère de la marine, France. — Penn (J.) et fils, Angleterre. — Schneider et Cie, France. — Farcot et ses fils, France. — Société nouvelle des forges et chantiers de la Méditerranée, France.

CLASSE 68. — *Matériel et procédés de l'art militaire.*

Ministère de la guerre, Espagne. — Ministère de la guerre, Pays-Bas. — Ministère de la marine, France. — Ministère de la marine, Italie.

GROUPE VII. — **Produits alimentaires.**

CLASSE 69. — *Céréales, produits farineux avec leurs dérivés.*

Collectivité des meuniers autrichiens, Autriche. — Collectivité des moulins à vapeur de Buda-Pesth, Hongrie. — Commission centrale, Grèce. — Direction de

l'agriculture, Italie. — Direction générale des colonies néerlandaises, Pays-Bas. École d'agriculture de la Floride, Espagne. — Ferme de l'académie de Pétrovski, Russie. — Gouvernement égyptien, Égypte. — Kannô-Kiokou-Tiô, Japon. — Ministère de Fomento, Espagne. — Ministère de l'agriculture, Canada Ang. — Ministère de l'agriculture, États-Unis. — Ministère des colonies, Portugal. — Société agricole de la Flandre orientale, Belgique. — Darblay père et fil et Bérenger, France.

CLASSE 70. — *Produits de la boulangerie et de la pâtisserie.*

Hentley et Palmers, Angleterre.

CLASSE 71. — *Corps gras alimentaires, laitages et œufs.*

Dans cette classe pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Agostini della Seta (Comte A.), Italie. — Allen (R.-V.), Portugal. — Anglo-swiss condensed Milk-Company, Suisse. — Bailleux (A.), France. — Baube-Levilain, France. — Boll, France. — Bretel frères, France. — Bruzzo et Dufour, Italie. — Carrière, France. — Castello Branco (J.-F. de), Portugal. — Collectivité de Grasse. *(Diplôme)*, France. — Demagny, France. — Dürkheim (comte de), Autr.-Hongrie. — Gallone Modesto, Italie. — Heymann (P.-V.), Danemark. — Junta provincial d'agricultura de Navarra, Espagne. — Llasat (M.), Espagne. — Le Pelletier, France. — Le Roux, France. — Le Verrier, France. — Magnan frères, France. — Makedos, Grèce. — Mourret (E.), France. — Nolot, France. — Norwegian Condensed Milk-Company, Norwége. — Paynel (V.), France. — Plagniol (James de), France. — Porcar y Tio, Espagne. — Profit, France. — Ricasoli (Baron B. de), Italie. — Société d'agriculture de Bayeux. *(Diplôme)*, France. — Société d'agriculture de la Seine-Inférieure. *(Diplôme)*, France. — Thurber (H. K. et F. B.), et Cie, États-Unis. — Vliet (A. Van), Pays-Bas. — Wilcox (W. J.) et Cie, Etats-Unis. — Zazzera (A.) et Polenghi fr. Italie.

CLASSE 72 ET 73. — *Viandes et poissons. — Légumes et fruits.*

Dans ces deux classes pas de grandes médailles, nous mentionnerons donc les médailles d'or comme 1er prix.

Abattoir à porcs de Copenhague, Danemark. — Amieux frères, France. — Beyries et Géraudie fils, France. — Biardot (A.), France. — Boyer et Cie *(Rappel)*, France. — Burnham et Morrill, Etats-Unis. — Cassado (Felipe N.), Espagne. — Caillebotte et Dumagnou, France. — Chevalier, France. — Chevalier-Appert, France. — Commission de Grèce. *(Diplôme)*, Grèce. — Commission de Norwège. *(Diplôme)*, Norwège. — Commission d'Italie. *(Diplôme)*, Italie. — Commission de Portugal du District de Horta et du Conseil d'agriculture d'Aveiro. *(Diplôme)*, Portugal. — Comelet frères et les fils de l'aîné, St-Pier.-Miq. — Crosse et Blackwell, Angleterre. — Melbourne Meat Preserving Co, Angleterre. — Menezes de Vasconcellos, Portugal. — Ministère de la marine. *(Diplôme)*, France. — Ministère de l'agriculture à Ottowa. *(Diplôme)*, Canada. — Nunez (G.-P.), Portugal. — Parent Hermanos, Espagne. — Philippe (C.) et Cie, France. — Potin (Vve), France. — Prevet (C.) et Cie. *(Rappel)*, France. — Dione (A.), France. — Direction générale de l'agriculture et de l'industrie, Espagne. —

Dufour et Cie, France. — Eisler (Ig.) et Co, Autriche. — Fau, France. — Fiton aîné et Nouvialle (J.), France. — Gomez Gaztambide (A.), Espagne. — Gross (F.) et Cie, Espagne. — Herrera et Obès, Uruguay. — Jacquier frères. *(Rappel)* France. — John, Moir et fils, Angleterre. – Jullien et Cie, France. — Lamarche (F.), France. — Lecourt, France. — Levêque (Louis), France. — Libby Mc Neill et Libbi, Etats-Unis. — Mac Murray (L.) et Cie, Etats-Unis. — Marquet (E.-A.) et Cie, France. — Masson. *(Rappel)*, France. — Richardson et Robbins, Etats-Unis. — Rödel et fils frères, France. — Salles fils. *(Rappel)*, France. — Sidney Meat preserving Co, Angleterre. — Socias y Caimavi Miguel. — Société commerciale de Lorient, France. — Société Liebig. *(Rappel)*, Uruguay. — Sutton et Cie, Angleterre. — Teyssonneau Jeune (Les fils de C.), France. — Wilson Packing Co, Etats-Unis.

CLASSE 74. — *Condiments et stimulants; sucres et produits de la confiserie.*

Gouvernement des Indes Orientales néerlandaises, Pays-Bas. — Gouvernement des Indes anglaises, Gr.-Bretagne. — Belzim et Harel, île Maurice, Angleterre. — Le Coat de Kervéguen (André), île de la Réunion, France. — Ménier (E.), France. — Quarez et fils et Cie, France. — Sucrerie et Juzefow, Russie.

CLASSE 75. — *Boissons fermentées.*

Direction générale de l'agriculture et de l'industrie, Espagne. — Ile de Madère, Portugal. — La province de Cadix, Espagne. — La province de Malaga, Espagne. — Ministère de l'agriculture et du commerce, Italie. — Ministère royal de Hongrie, d'agriculture et du commerce, à Buda-Pesth, Autr.-Hongrie. — Province de Tarragone, Espagne. — Province du Haut-Douro, Portugal. — Vignobles de l'Aude, représentés par la collection du Comice agricole de Narbonne, France. — Vignobles de la Charente, représentés par la collection du Sous-Comité de l'arrondissement de Cognac, France. — Vignobles de la Côte-d'Or, représentés par les Chambres de commerce de Baune, de Dijon, le comité d'agriculture et de viticulture de l'arrondissement de Beaune, France. — Vignobles de la Gironde, représentés par la collection de la Chambre de commerce de Bordeaux, France. — Vignobles de l'Algérie, représentés par la collection du Gouvernement de l'Algérie, Algérie. — Vignobles de l'Hérault, représentés par la collection de la Société d'agriculture du département de l'Hérault, France. — Vignobles des Pyrénées-Orientales, représentés par la collection du Comice viticole des Pyrénées-Orientales, France. — Vignobles d'Indre-et-Loire, représentés par la collection de la Société d'agriculture d'Indre-et-Loire, France. — Vignobles du Haut-Beaujolais, du Mâconnais et de la Côte Châlonnaise, représentés par les collections de la Chambre de commerce de Mâcon et Charolles, le Comice agricole du Haut-Beaujolais, la Section viticole de l'Académie de Mâcon, la Chambre de commerce de Châlons-sur-Saône, France. — Bergner et Engel, Etats-Unis. — Dreher (A.), Autr.-Hongrie. — Jacobsen (J.-C.) et Cie, Danemark.

GROUPE VIII. — **Agriculture.**

CLASSE 76. — *Spécimens d'exploitations rurales et d'usines agricoles.*

Ministère (Département) de l'agriculture, Etats-Unis. — Ministère de l'agriculture, Autr.-Hongrie. — Ministère de la justice (colonie pénitentiaire de Merxplas), Belgique. — Bignon aîné, France. — Champonnois et fils, France. — Crépin Deslinsel, France. — Fowler (John) et Cie, Angleterre. — Mac Cormick (Cyrus Stall), Etats-Unis. — Molon (De), France.

Il n'y a pas eu de grands prix pour les classes 77 à 83.

CLASSE 83. — *Insectes utiles et insectes nuisibles.*

Kan-nô-Kiokou (Direction de l'agriculture), Japon. — Pasteur, France.

CLASSE 84. — *Poissons, crustacés et mollusques.*

Ministère de la marine et des colonies, France.

GROUPE IX. — **Horticulture.**

CLASSE 85. — *Serres et matériel de l'horticulture.*

Paris (Ville de), France.

CLASSE 86. — *Fleurs et plantes d'ornement.*

Jardin botanique de Saint-Pétersbourg, Russie. — Sikemba (Gouvernement du Japon), Japon. — Groux et fils, France. — Jamin (F.), France. — Levêque et fils, France. — Marcottin fils, France. — Marcottin Père, France. — Verdier (C.), France. — Vilmorin-Andrieux et Cie, France.

CLASSE 87. — *Plantes potagères.*

Lhérault (Louis), France. — Millet, France. — Rothberg, France. — Vilmorin-Andrieux et Cie, France.

CLASSE 88. — *Fruits et arbres fruitiers.*

Direction de l'agriculture du gouvernement d'Italie, Italie. — Etablissement agricole impérial de Ycou-Chu-Ba, Japon. — Ministère de l'agriculture et du commerce (Ecole d'horticulture de Versailles), France. — Ville de Paris (École d'arboriculture de Saint-Mandé), France. — Cercle pratique d'arboriculture de Liége. *(Diplôme)*, Belgique. — Croux et fils, France. — Jamin (Ferdinand), France. — Margottin fils, France.

CLASSE 89. — *Graines et plants d'essences forestières.*

Administration des forêts, France. — André Leroy (Les enfants d'), France. Oudin (J.), France.

CLASSE 90. — *Plantes de serre.*

Ministère de la marine et des colonies, France. — Chantin (A.), France. — Wills, France.

Grand-Duché de Luxembourg.

Éducation et enseignement. Matériel et procédés des arts libéraux. — Le grand-duché de Luxembourg renferme une population de 205,158 habitants, répartis sur un territoire de 2,587 kilomètres carrés.

L'enseignement primaire ne s'y distingue pas tant par des méthodes qui lu seraient particulières que par les résultats atteints, grâce aux sacrifices que le pays s'est imposés dans ce but.

Il comprend l'instruction religieuse et morale, la lecture allemande et française, l'écriture, les éléments des deux langues et le calcul, et, selon les besoins et les ressources des localités, il peut recevoir d'autres développements. L'instruction primaire est libre ; mais pour ouvrir une école il faut remplir les conditions de capacité et de moralité requises par les lois ; en outre, les écoles sont soumises à l'inspection d'agents de l'État.

Toute commune est tenue d'entretenir à ses frais les écoles nécessaires aux besoins de l'instruction. Si le bâtiment d'école n'est pas jugé convenable par l'inspecteur, le Gouvernement porte d'office au budget de la commune la somme nécessaire pour en construire un autre, sur plans et devis approuvés par l'inspecteur.

L'État accorde des subsides aux communes qui en ont besoin.

Les instituteurs sont nommés par l'autorité communale, sauf approbation du conseil du gouvernement.

La loi du 20 juillet 1869 a sensiblement amélioré la position matérielle des instituteurs et des institutrices laïques :

1° En élevant le minimum du traitement à 600 francs pour les instituteurs et à 500 francs pour les institutrices laïques ;

2° En leur accordant en outre une indemnité mensuelle de 75 centimes pour chaque élève au-dessus du nombre de 50 ;

3° En leur allouant, après cinq années de service, des suppléments de traitement à la charge de la caisse de l'État. Ces suppléments s'élèvent à autant de fois 20 francs que l'instituteur compte de périodes quinquennales de services.

L'indemnité de logement de chaque instituteur qui ne jouit pas d'un logement en nature a été porté à 90 francs par an.

La loi du 11 décembre 1863 accorde une pension aux instituteurs, à leurs veuves et enfants et aux institutrices.

La surveillance des écoles appartient aux autorités communales et aux commissaires de district, mais plus particulièrement aux inspecteurs cantonnaux et à la commission supérieure d'instruction.

Pendant l'année 1873-74, l'instruction primaire était confiée à 638 instituteurs et institutrices, dont 364 instituteurs, 145 institutrices laïques et 99 institutrices religieuses.

Le nombre des écoles publiques était dans ce même exercice de 638, dont 632 permanentes. Celui des enfants fréquentant les écoles est des plus satisfaisants; il s'élève pour les enfants de l'âge obligatoire de 6 à 12 ans, ainsi que pour ceux qui n'ont pas atteint ou qui ont dépassé ces deux limites d'âge, au

total de 28,107, soit 44 par école. Sur ce nombre d'élèves, 5,000 environ sont indigents et dispensés de la taxe scolaire. La proportion des élèves au chiffre total de la population est de 1 élève par 7,6 habitants.

Parmi les enfants en âge d'école 97, 66 % fréquentent l'école en hiver et 86,65 % en été. Au total, sur 100 habitants on trouve dans les écoles primaires en hiver 15,21 et en été 13,75 élèves, ce qui équivaut à la proportion des pays les plus avancés de l'Allemagne. Il y a en outre dans les trois établissements d'enseignement supérieur et moyen du pays 1,016 élèves, ce quï fait 4,95 élèves par 1,000 de la population totale.

Le degré d'instruction générale, jugé d'après celui de l'instruction des miliciens, a suivi une marche régulièrement ascendante.

En 1874, sur 2,015 miliciens inscrits, 24 ne savaient ni lire ni écrire, soit 1,14 %; 32 savaient lire seulement, soit 1,58 %; 410 savaient lire et écrire, soit 20,34 %; 1,366 savaient lire, écrire et calculer, soit 67,29 %; 183 avaient une instruction moyenne ou supérieure, soit 9,08 %.

Les dépenses des communes et de l'État en faveur de l'enseignement primaire ont suivi également une progression toujours constante.

De 421,028 francs qu'elles étaient pendant l'année 1868, les dépenses des communes se sont élevées en 1874 à 581,820 francs. Les rétributions scolaires à la charge des parents se sont accrues dans la même période de 90,054 francs à 124,524 francs. Finalement les dépenses de l'État, qui n'étaient en 1868-69 que de 109,755 francs, se sont élevées en 1873-74 à 194,987 francs.

La dépense par habitant était, en 1868, de 3 fr. 11 cent; elle a atteint en 1874, 4 fr. 34 cent.

Par élève, elle s'élevait en 1868 à 19 fr. 69 cent. et en 1874 à 29 fr. 52 cent., proportion considérable en Europe et qui n'est atteinte que dans quelques cantons suisses et en Danemark.

Ainsi donc, en résumé, le grand-duché de Luxembourg dépasse les pays voisins sous le rapport de la fréquentation des écoles, de la diffusion des connaissances élémentaires et des sacrifices faits en faveur de l'enseignement.

Ce qui a produit ces heureux résultats, sans que l'enseignement soit obligatoire, c'est :

1° Le pouvoir donné à l'autorité centrale de forcer les communes à procurer aux habitants les moyens de s'instruire ;

2° L'obligation imposée au conseil communal de préparer tous les ans le plan général de l'enseignement primaire, lequel est soumis à l'autorité supérieure;

3° La taxe scolaire remplaçant la rétribution scolaire. Le père de famille, étant obligé en tous cas de payer pour ses enfants, tient à les faire profiter de l'argent déboursé en les envoyant à l'école. La rétribution scolaire tend au contraire à les en éloigner, car le père fait une économie en les gardant chez lui.

Mobilier et accessoires. — Plusieurs établissements industriels du grand-duché de Luxembourg fabriquent en grand des produits rangés dans ce groupe.

Une faïencerie, aux environs de la ville de Luxembourg, un des plus anciens établissements du pays, maintient sa réputation justement acquise. Elle occupe 150 ouvriers, et la valeur de sa production annuelle s'élève à environ 500,000 francs. Ses produits principaux sont les objets de ménage en blanc ordinaire, brun, jaune et en terre à feu, ainsi que les carreaux de revêtement.

Ses ateliers empruntent leur force motrice à plusieurs chutes d'eau et à une machine à vapeur de 25 chevaux.

Une fabrique de dallages céramiques, récemment établie, est en pleine prospérité; elle traite annuellement 3 millions et demi de kilogrammes de matières premières. Sa force motrice est de 20 chevaux, et le nombre des ouvriers employés est de 70.

Une usine, d'après le système Hoffmann, différentes tuileries et briqueteries fournissent des tuyaux de drainage, des tuiles et des briques mécaniques et à la main pour la consommation du pays.

Deux papeteries mécaniques produisent du papier blanc pour la librairie et les journaux.

Tissus. Vêtements et accessoires. — Parmi les industries du grand-duché de Luxembourg qui tirent leurs matières premières de l'étranger, l'industrie lainière occupe le premier rang ; elle emploie plusieurs milliers d'ouvriers dans six localités différentes du pays. Les machines motrices des diverses filatures représentent une force de 400 chevaux environ.

La production annuelle de l'industrie lainière représente une valeur approximative de 5 millions de francs ; elle consiste principalement en draps, molletons, flanelles et laines à tricoter, et trouve son écoulement dans les États de l'union douanière allemande, la France et la Suisse.

Les usines de Schleifmühl, d'Ettelbrück et de Pulvermühl méritent d'être citées comme établissements de premier ordre.

La teinturerie des toiles et cotons en pièces et des laines est pratiquée par plusieurs ateliers, bien montés en machines nouvelles.

Quatre établissements, occupant en tout 400 ouvriers et 60 métiers, se livrent à la fabrication de la bonneterie de laine et de coton et laine.

La ganterie constitue la principale industrie de la capitale du grand-duché de Luxembourg ; en outre, plusieurs ateliers de couture, établis dans le plat pays, fournissent du travail aux ouvrières des campagnes.

Les fabriques de gants de la ville de Luxembourg occupent environ 2,000 ouvriers et ouvrières, et produisent annuellement près de 800,000 paires de gants, représentant une valeur de 2,500,000 francs. Les gants luxembourgeois jouissent d'une bonne réputation sur les divers marchés du continent et de l'Amérique.

Industries extractives. Produits bruts et ouvrés. — Les gisements de minerai de fer oolithique ou *minette*, d'une puissance totale atteignant 7 mètres en beaucoup d'endroits, forment l'extrémité du bassin minier de la Lorraine, et s'étendent sur une superficie de 3,000 hectares dans la partie sud-ouest du grand-duché.

Il existe, en outre, des amas de mines de fer d'alluvion qui, autrefois, alimentaient les petits hauts-fourneaux au bois ; mais ce minerai, par sa consistance ressemblant à celle du gravier, ne convient guère pour les grands hauts-fourneaux au coke. Le lavage qu'il nécessite rend, du reste, son emploi trop coûteux. La minette, au contraire, dont la valeur n'a été reconnue que depuis un quart de siècle environ, est devenue aujourd'hui l'unique aliment des hauts-fourneaux du pays et une précieuse ressource pour les usines belges est celles

de la Sarre. Sa richesse en fer n'est pas extraordinaire, puisqu'elle varie entre 30 et 42 % à l'analyse ; mais, grâce à ces conditions de gisement et à la composition chimique des gangues, son exploitation a pris en peu de temps des proportions très-importantes.

L'exploitation se fait à ciel ouvert ou par galerie, suivant la hauteur des déblais : comme les couches ont des épaisseurs variant de 2 à 5 mètres, l'extraction n'est pas coûteuse, et le prix de revient du minerai sur wagon varie entre 1 fr. 50 cent. et 3 francs par tonne.

Le prix de revient des fontes produites est naturellement en rapport avec la facilité de production. Ces fontes sont phosphoreuses, mais, par un bon puddlage, elles donnent un fer convenable pour la plupart des usages.

Voici quelques chiffres qui donneront une idée de l'importance de l'industrie métallurgique dans le grand-duché de Luxembourg pendant ces dernières années :

PRODUITS ET USINES.	ANNÉE 1866.		
	TONNES.	VALEUR.	NOMBRE d'ouvriers.
	Tonnes.	Francs.	
Production minière.	700,000	1,800,000	2,000
Fonte brute (14 hauts-fourneaux). . .	94,000	5,700,000	800
Poteries en fonte (4 fonderies). . . .	1,200	372,000	97
Totaux.	795,200	7,872,000	2,897

PRODUITS ET USINES.	ANNÉE 1873.		
	TONNES.	VALEUR.	NOMBRE. d'ouvriers.
	Tonnes.	Francs.	
Production minière	1,331,743	4,821,000	2,732
Fonte brute (18 fourneaux).	256,449	29,636,500	1,908
Poterie en fonte (5 fonderies).	1,413	536,810	122
Ateliers de construction (4 ateliers).	3,183	2,009,500	125
Forges et laminoirs (1 laminoir). . .	10,600	1,200,000	180
Totaux.	1,603,388	38,203,810	5,067

La crise commerciale et industrielle qui pèse sur une grande partie de l'Europe fait également sentir ses effets dans le grand-duché. Sur 21 hauts-fourneaux, 12 seulement sont actuellement en activité ; ils écoulent leurs produits en France, en Allemagne et en Belgique. Le coke leur arrive de Belgique, de a Sarre et de la Ruhr.

PRODUITS ET USINES.	ANNÉE 1876.		
	TONNES.	VALEUR.	NOMBRE. d'ouvriers.
	Tonnes.	Francs.	
Production minière	1,196,729	3,333,176	1,833
Fonte brute (21 hauts-fourneaux). .	230,000	12,377,000	1,158
Poteries en fonte (6 fonderies). . . .	1,370	375,500	122
Ateliers de constructions (5 ateliers).	1,375	628,000	125
TOTAUX	1,429,474	16,713,676	3,238

De même que le sud-ouest du grand-duché renferme des minerais d'alluvion et des minettes en quantités prodigieuses, l'est est doté de carrières aussi remarquables par leur étendue que par la qualité et la variété de leurs produits. On en retire des grès pour pierres de taille et pour pavés, des calcaires, du tuf calcaire pour blanc et du gypse.

Toutes ces carrières ont pour clientèle les ateliers de taille du pays et de la Belgique. Bien que cette industrie ne soit qu'à son début, l'exportation des pierres de taille vers ce dernier pays a déjà pris une certaine importance.

Les gisements de plâtre sont très-fréquents. Outre la consommation intérieure, à laquelle les fours à plâtre du pays pourvoient exclusivement, ils exportent environ 500 wagons par an.

Enfin, la chaux se trouve dans toutes ses variétés : chaux hydrauliques, maigres, grasses et tufs calcaires. La chaux luxembourgeoise sert à l'amendement des terres dans une partie des Ardennes belges.

Des nombreuses forêts qui, autrefois, avaient valu au pays le nom de *Département des Forêts,* beaucoup ont disparu sous la hache des défricheurs ; mais on a arrêté à temps le déboisement, et les forêts qui restent fournissent des bois de chauffage et de construction, ainsi que des billes de chemin de fer au pays et à l'étranger. Des scieries mécaniques débitent le bois sous toutes les dimensions. Dans les derniers temps, on a établi de nombreuses sapinières dont les produits commencent à être exportés vers la Belgique comme bois de houillères.

En 1876, il a été exploité 326,800 stères de bois représentant une valeur de 4 millions de francs.

L'exportation des bois s'élève environ à 1,000 wagons par an.

De vastes haies à écorces alimentent une des principales et des plus anciennes industries du pays, celle des cuirs. Le rendement annuel de ces haies est de 5,500,000 kilogrammes d'écorces. L'exportation annuelle atteint le chiffre de 160 wagons.

Les tanneries luxembourgeoises, réputées pour la solidité de leurs cuirs, travaillent pour la consommation intérieure et pour l'exportation. Cette fabrique occupe de nombreux ouvriers dans les principales localités du grand-duché. La production annuelle moyenne est d'environ 40,000 cuirs forts d'Amérique et 23,000 cuirs de toute espèce.

Deux fabriques de colle forte travaillent les déchets des tanneries, et produisent annuellement 30,000 kilogrammes de colle.

La production annuelle des fabriques de tabac, qui sont au nombre de vingt, s'élève à 1,100,000 kilogrammes de tabac de diverses qualités et 3 millions de cigares. Sur ces quantités, 80,000 kilogrammes sont livrés à l'exportation.

Outillage et procédés des industries mécaniques. — Le grand-duché de Luxembourg compte cinq ateliers de construction et six fonderies qui s'occupent de la fabrication du matériel de plusieurs des industries formant le sixième groupe. La valeur de la production de ces divers établissements, qui s'était élevée à 2,546,000 francs en 1873, est tombée, par suite de la crise, à 1 million 3,000 francs en 1876.

La construction des appareils perfectionnés d'agriculture a pris un développement considérable dans ces dernières années. Les charrues, les herses et autres instruments aratoires, même les machines à battre, sont fabriqués par des charrons, des maréchaux, des mécaniciens de village. Les grands ateliers de construction souffrent de la concurrence des petites fabriques montées par ces artisans qui, malheureusement, ne se bornent pas toujours à copier de bons modèles.

Les ateliers qui s'occupent plus spécialement du montage des faucheuses et des batteuses sont au nombre de onze. Deux fabriques de tuyaux de drainage travaillent avec une presse à double effet de Whithead, et produisent chacune, en moyenne, 50,060 tuyaux par an. Citons encore, parmi les industries diverses rangées dans le sixième groupe, quatre ateliers de carrosserie, travaillant tant pour l'intérieur que pour l'exportation en Lorraine.

Produits alimentaires. — Les produits alimentaires du grand-duché de Luxembourg n'offrant aucune particularité qui les distingue de ceux des pays avoisinants, on peut se borner à faire connaître la production pendant l'année 1875, qui fut une année moyenne ordinaire :

NATURE DES PRODUITS.	ÉTENDUE des cultures.	RENDEMENT total.	VALEUR totale.
	Hectol.	Hectol.	Francs.
Céréales et farineux.	85,310	1,275,685	17,380,152
Légumineuses	1,616	17,586	317,136
Racines	10,055	»	5,876,057
Oléagineux et textiles.	735	»	838,044
Fourrages	52,296	1,127,467	12,237,037
Pailles.	«	79,912 quint	10,892,092
TOTAL.	150,012	. . . .	47,540,518

La production des céréales a été en moyenne de 6 hectol. 2, par habitant ; le même chiffre s'applique à la production des pommes de terre.

Les rendements accusés par nos cultures ne sont pas très-élevés, mais ce ne sont que des moyennes. Ce qui les déprime, ce sont les faibles rendements des cultures de l'Ardenne, qui occupe près de la moitié de la superficie du pays.

Le beurre et les œufs donnent lieu à un commerce international assez considérable. C'est ainsi que l'exportation de ces produits, vers la Belgique seulement, représente une valeur annuelle variant de 750,000 à 950,000 francs.

L'exportation des animaux vivants pour la boucherie ne suit pas un courant régulier et dépend entièrement de l'état des marchés des pays voisins.

La vinaigrerie indigène s'est bornée jusque dans les derniers temps à satisfaire aux besoins de la consommation locale. De 1860 à 1870, trois grandes vinaigreries furent établies en vue de la fabrication du vinaigre concentré. Ces usines fournissent en moyenne de 3,000 à 4,000 hectolitres de vinaigre concentré par an.

La sucrerie est une industrie nouvelle dans le grand-duché de Luxembourg; elle y a créé deux usines en 1869 et 1870. Ces établissements sont installés tous deux d'après le système de la diffusion de Robert et sont montés pour travailler environ 10 millions de kilogrammes de betteraves chacun. Les droits d'accise payés par les deux usines, à raison de 2 francs par 100 kilogrammes de betteraves travaillées, ont été en moyenne de 150,000 francs par an. Pour stimuler la culture indigène, l'État accorde, depuis 1874, une prime de 30 centimes par quintal de betteraves livré aux fabriques.

Le grand-duché de Luxembourg possède 842 hectares de vignobles répartis dans les vallées de l'Our, de la Sûre et de la Moselle avec ses vallées latérales. La richesse saccharimétrique des vins, mesurée au glycomètre Oechsele, à la température de 14 degrés, varie suivant les années et les crus de 42 à 80 degrés. Le rendement en hectolitres est soumis à des fluctuations bien plus grandes encore. L'année 1872 n'a donné que 2,889 hectolitres, tandis qu'en 1875 on en récoltait 119,425. La moyenne décennale est de 51,000 hectolitres.

La brasserie a pris dans ces dernières années un développement correspondant à celui des autres industries agricoles du pays. Le nombre des brasseries existant en 1875 était de 32, dont 22 à fermentation basse ; 8 de ces brasseries sont fournies de machines à vapeur.

La quantité de malt employée à la fabrication de la bière varie de 1 million 800,000 kilogrammes à 2,400,000 par an ; elle est généralement en proportion inverse de la production du vin. La brasserie luxembourgeoise a produit, en 1875, 69,548 hectolitres de bière qui, au prix moyen de 23 francs l'hectolitre, représente une valeur de 1,500,000 francs. La production par tête d'habitant est de 35 litres 2.

La distillerie est celle des industries agricoles du pays qui a pris le plus grand développement. Le nombre des distilleries en activité varie de 2,000 à 2,300. Deux usines pourvues des engins les plus perfectionnés destinés à la distillation, à la rectification et à la fermentation, et outillées pour produire par jour de 1,500 à 2,000 litres d'esprit de grain et de 2,000 à 4,000 litres d'esprit de mélasse, n'ont malheureusement pas pu soutenir la lutte avec les alcools de la Saxe et la Silésie à la suite de récentes mesures fiscales prises par la Prusse.

Pour quiconque ne connaît pas la situation spéciale du grand-duché de Luxembourg, ce grand nombre de fabriques de spiritueux paraîtra surprenant; mais leur importance est en raison inverse de leur nombre. Beaucoup de ces usines ne distillent que des fruits et ne travaillent que quelques semaines par

an. Le restant, à l'exception des distilleries industrielles, emploient le seigle pour, avec le résidu, sustenter le bétail de l'exploitation agricole. C'est pourquoi les années de disette de fourrages sont les plus fructueuses pour l'accise.

La quantité de matières diverses déclarées annuellement à la distillation varie de 500,000 à 650,000 hectolitres. Le produit des distilleries du grand-duché de Luxembourg, réduit à 58 degrés Gay-Lussac et calculé sur la contenance imposée était, en 1875, de 49,331 hectolitres représentant une valeur de 4,457,102 francs, soit 24 litres 4 d'eau-de-vie par tête d'habitant.

Pour toute l'Allemagne cette moyenne n'est que de 13 litres 4. Mais il faut remarquer que 1875 était une année exceptionnelle quant à la production de l'eau-de-vie de fruits. Il s'en faut d'ailleurs de beaucoup et fort heureusement que toute cette eau-de-vie soit consommée dans le pays. Les vinaigriers en emploient des quantités considérables ; une autre part sert à la fabrication de liqueurs pour l'exportation.

La Belgique industrielle et commerciale.

Industrie. — Le territoire de la Belgique est d'environ 3 millions d'hectares ; sa population s'élève à plus de 5.300.000 habitants. Grâce au large développement donné depuis trente ans surtout à toutes les voies de communication, aux chemins de fer, canaux, rivières rendues navigables, routes provinciales et communales, chemins vicinaux ; grâce à l'instruction spéciale donnée à toutes les classes de la population, dans les universités, les écoles spéciales et les écoles industrielles, pour former des ingénieurs, des manufacturiers, des directeurs d'usine et des ouvriers actifs et intelligents ; grâce à l'abaissement successif des tarifs douaniers, qui a permis à toutes les classes de travailleurs de se procurer les matières premières de leur industrie dans les meilleures conditions de qualité et de bon marché, l'industrie générale de la Belgique n'a pas cessé de s'avancer dans la voie du progrès.

Le chiffre de ses importations et exportations était, en 1850, de 500 millions de francs ; en 1860, il atteignait 850 millions ; il dépasse aujourd'hui 2 milliards 500 millions.

Ce chiffre se décompose comme suit :

Les marchandises belges exportées, 1 milliard 50 millions ; les marchandises étrangères mises en consommation, 1 milliard 450 millions, et il est à remarquer que depuis vingt-cinq ans cet excédant des importations sur les exportations n'a pas cessé de se manifester, augmentant ainsi chaque année la richesse publique.

Houille. — La houille est, dit-on, le pain de l'industrie ; la machine à vapeur en est l'âme.

La production houillère de la Belgique était en 1860 de 9 millions de tonnes, elle atteint 15 millions aujourd'hui ; l'extraction de la houille, l'aérage et l'épuisement des eaux sont opérés par 1.800 machines à vapeur, représentant plus de 100.000 chevaux de force.

Il y a aujourd'hui en Belgique 12.650 machines à vapeur, machines motrices

fixes et mobiles, représentant 540.000 chevaux de force; il n'est pas inutile d'ajouter que ces machines qui consommaient, il y a dix à quinze ans, 3 à 3 $^1/_2$ kilogr. par heure et par force de cheval, consomment aujourd'hui *un* kilogramme au plus, grâce à l'excellente construction de ces engins et aux perfectionnements apportés dans leur construction.

Les charbons sont libres à l'entrée en Belgique.

Minerais de fer. — Les exploitations libres de minerais de fer (minerai lavé) s'élèvent à environ 360.000 tonneaux; à ce chiffre il convient d'ajouter 700.000 tonneaux importés librement de l'étranger pour alimenter la fabrication du fer qui en consomme aujourd'hui 1 million $^1/_2$ de tonneaux et livre à l'industrie et au commerce, en fonte de moulage et d'affinage, une valeur de plus de 40 millions de francs.

Pierres. — La Belgique produit des pierres de taille, des marbres, la chaux pour la construction, des pavés, des meules, pour une valeur totale de plus de 40 millions de francs.

Machines. — La Belgique construit toutes les machines destinées à la locomotion sur terre et sur mer, à la transformation de la matière pour tous les genres de manufactures; elle en exporte pour une valeur de 50 millions de francs.

Les machines locomotives de Seraing, de Bruxelles, de Liége, de Couillet, de Tubize, etc., roulent sur toutes les voies ferrées de l'Europe.

Les ateliers de matériel des chemins de fer : Compagnie belge (Évrard), à Bruxelles; Société de la Dyfe, à Louvain ; Société métallurgique et charbonnière, de Nivelle, etc., fournissent des voitures de 1re, 2e et 3e classes, des wagons-lits et autres, pour l'intérieur du pays et les voies ferrées de l'étranger.

Les constructeurs mécaniciens de Gand, Tirlemont, Liége, Charleroi, Bruxelles (banlieue), etc., livrent à l'intérieur et à l'étranger les machines motrices et les appareils dé fabrication les plus perfectionnés.

Armes. — Liége est le centre de la fabrication des armes. Ses canons de fusil, soumis à la garantie du banc d'épreuves, sous la surveillance du Gouvernement, sont recherchés partout. Ses revolvers fabriqués à la mécanique, et dont les prix varient de 5 francs jusqu'à 100 francs, ses fusils de chasse de tous les systèmes, sont demandés sur les marchés étrangers autant que dans l'intérieur du pays.

Fer. — La fabrication du fer occupe plus de 40.000 ouvriers et sa production totale atteint une valeur de 270 millions de francs.

Les fabriques de fer et d'acier de Seraing, d'Angleur, de la Providence à Marchiennes, de Couillet, de Châtelineau, de Charleroi, etc., transportent les rails et les poutrelles en fer de leurs usines dans toutes les parties du monde. Les tôles fines en fer de Huy ont une grande renommée et s'exportent principalement en Russie pour la couverture des ateliers et des habitations. Les tôles de chaudières, pour ponts, les longerons et les larges plats de Charleroi et de Clabecq, jouissent à juste titre de la meilleure réputation.

Les clous forgés et les pointes de Paris sont encore un article de grand commerce.



Fig. 23. — La Belgique.

La quincaillerie, la poterie en fer vernie et émaillée, les articles de ménage, occupent un grand nombre d'ouvriers.

L'acier industriel, principalement l'acier Bessemer, a pris place dans la fabrication métallurgique. La production en était, dès 1875, de 47.000 à 50.000 tonneaux, d'une valeur de 15 millions de francs.

Zinc. — Le zinc est encore la matière première d'une industrie considérable. Les usines de la *Vieille* et de la *Nouvelle Montagne* sont renommées pour la qualité supérieure de leurs produits. Ces établissements, qui occupent plus de 3.000 ouvriers, produisent en moyenne 75.000 tonneaux annuellement, pour une valeur de 45 millions de francs.

Verres. — La Belgique a de nombreuses fabriques de verres en tous genres et de toutes dimensions.

Les 70 établissements qui s'occupent de cette grande industrie procurent un très-haut salaire à plus de 12.000 ouvriers. Le chiffre de la production atteint 45 millions de francs. Les trois quarts de ces verres à vitres, glaces et gobeleteries sont exportés principalement en Angleterre et en Amérique, et presque partout en Europe.

Charleroi, Jumet, Rœux, Namur, Gosselies sont les principaux centres de cette importante industrie.

Céramique. — Les terres réfractaires d'Andenne, les faïences et les porcelaines de la Louvière (Kéramis), de Tournay, Mons et Bruxelles, rivalisent avec les produits céramiques de France et d'Angleterre.

La fabrication de carreaux unis, coloriés, carreaux mosaïques et autres pour pavement a pris une extension considérable.

Laine. — La laine, le lin et le coton sont encore les bases d'un grand commerce et la matière première d'industries très-importantes.

La Belgique reçoit annuellement pour plus de 150 millions de francs de laines de Buénos-Ayres, de l'Australie, du Cap, etc. ; ces laines sont lavées et désuintées dans un grand nombre d'établissements à Anvers et à Verviers.

20 millions de kilogrammes de ces laines, dont le lavage a doublé et au-delà la valeur, sont exportés; 30 millions de kilogrammes sont livrés aux filateurs et aux fabricants de draps et d'étoffes en tous genres à Verviers, Dison, Ensival, Pepinster, etc. Les fils cardés de Verviers sont exportés principalement en Angleterre pour une valeur de 45 à 60 millions de francs.

Les fils de laine cardée de Belgique jouissent d'une grande réputation sur tous les marchés extérieurs.

Draps et étoffes. — Les draps de Verviers, comme bon article courant, alimentent le marché intérieur et sont exportés pour une valeur de plus de 30 millions.

Les étoffes légères, mérinos, cachemires, paramatas, se fabriquent à Bruxelles, Dinant, Roulers, Saint-Nicolas.

Les étoffes lourdes, baies, frises et flanelles en rouge et en bleu pour la classe ouvrière et la marine, les couvertures de laine jusqu'aux qualités es plus finies, complètent toute la série des articles de laine, et se fabriquent à Bruxelles et à Duffel : Les châles de laine à Saint-Nicolas; — Les étoffes mélangées pour pantalons à Mouscron et à Courtray.

Lin. — L'industrie linière est une des grandes industries de la Belgique, sinon la première; les toiles des Flandres ou toiles de Hollande sont connues depuis nombre d'années.

La Belgique produit le plus beau lin; elle en exporte chaque année pour 60 à 80 millions de francs. Ses filatures jouissent d'une grande renommée; les fils de la Lys sont recherchés partout pour leurs qualités supérieures, et sont la matière première des toiles les plus solides, et pendant que tous les pays d'Europe défendent l'importation des fils de lin par des droits protecteurs de 10 à 20 %, les fils étrangers d'Angleterre, d'Allemagne et de France, etc., entrent librement en Belgique, circonstance qui permet à nos fabricants de toile de choisir la matière première de leur industrie, les fils de lin, là où ils les trouvent à bas prix et de bonne qualité. Courtrai, Isghem, Roulers, Gand et Bruxelles (banlieue) sont les principaux centres de l'industrie toilière; et malgré les droits exagérés qui en paralysent presque partout l'importation, la Belgique exporte encore pour plus de 20 millions de toiles écrues et blanches.

Coton. — Gand est le centre de l'industrie du coton. Ses filatures mettent en œuvre, chaque année, à peu près 20 millions de kilogrammes de coton d'Amérique et des Indes orientales.

Ses fabricants de tissus en tous genres importent en outre, d'Angleterre principalement, au-delà de 500.000 kilogrammes de fils de coton qui sont convertis en tissus blancs, teints et imprimés, en étoffes à pantalons, dont l'exportation s'élève à 3 ou 3 millions et demi de kilogrammes.

Dentelles. — Les dentelles de Bruxelles et de Malines, les valenciennes de Bruges et d'Ypres, les dentelles noires de Grammont, fournissent du travail à 100.000 ouvrières et sont recherchées dans toutes les capitales du monde.

Le réseau de Bruxelles pour la dentelle d'application est acheté par les fabricants belges et étrangers comme ce qui représente le mieux, sous le rapport de la finesse et de la perfection de la treille, l'ancienne dentelle unie faite au fuseau.

Passementerie. — Les produits de la passementerie peuvent soutenir le parallèle avec les similaires étrangers. La passementerie d'or et d'argent pour vêtements civils et militaires se recommande surtout par la bonne qualité de ses produits.

Papeterie. — La fabrication du papier a reçu depuis vingt-cinq ans des perfectionnements notables, et la Belgique n'est pas restée étrangère aux progrès qui se sont réalisés. Les papiers fabriqués à la mécanique, peuvent être livrés au commerce à meilleur marché que dans beaucoup d'autres pays (1), plusieurs espèces de papiers que naguère ils ne pouvaient faire qu'à la forme : tels sont les papiers à lithographier, les papiers à dessiner, le carton blanc, le papier pour cartes, etc.

---

(1) Et notamment en France. ou la production de cette marchandise est écrasée par un impôt énorme de 10 %, aussi beaucoup d'éditeurs français trouvent-ils plus avantageux de faire imprimer en Belgique; ils ont un bénéfice de 15 à 20 % sur le papier et à peu près autant sur le travail typographique; ce n'est pas très-patriote d'aller à l'étranger porter son travail, mais au point de vue de l'*Épicier*, c'est assez pratique.

Plusieurs provinces possèdent d'importantes fabriques de papier.

Nivelles se pose en première ligne : dix machines a fabriquer le papier continu y fonctionnent et travaillent en partie pour l'exportation. On peut évaluer qu'un tiers de la production totale du pays, suffit pour les besoins de sa consommation les deux autres tiers s'exportent principalement en Angleterre.

La ville de Turnhout est le siége de la fabrication des papiers de fantaisie, marbrés, racinés, coloriés, etc.

Les papeteries de Huy sont les plus vastes du pays; ce sont de véritables modèles d'organisation, de tenue et de fabrication.

Pâte de paille. — Depuis la dizette des chiffons, la plupart des fabricants de papiers emploient la pâte de paille; plusieurs usines ont été montées en vue d'alimenter les fabriques de papiers. Wilbrœck (Anvers) possède d'importants ateliers et livre aux fabricants de grandes quantités de pâtes. Visé possède également une importante fabrique, et sa production augmente annuellement.

Photographie. — La photographie fait de grands progrès depuis quelques années en Belgique. Autrefois les photographes belges s'appliquaient uniquement au genre des portraits, dont l'exploitation commerciale peut être la plus fructueuse, mais qui avait le moins de prix sous le rapport de l'art et des applications utiles. Actuellement ce pays n'a plus rien à envier à ses voisins; de grands ateliers, uniquement destinés à la reproduction des œuvres d'art, sont établis à Bruxelles, sous la direction d'un ingénieur compétent.

Instruments de musique. — Il y a une trentaine d'années, l'infériorité de la Belgique dans la fabrication des instruments de musique était manifeste. Aujourd'hui elle possède d'importantes usines, daus lesquelles on confectionne tous les instruments possibles.

L'industrie des pianos a fait, à Bruxelles surtout, des progrès marquants, et elle peut soutenir la concurrence des meilleures fabriques de Londres et peut-être de Paris. Il en est de même pour les instruments à vent, en bois et en cuivre, dont la réputation est aussi bien établie à l'intérieur qu'à l'étranger.

Meubles de luxe. — La Belgique ne compte qu'un petit nombre d'ateliers qui soient en mesure de fournir à la consommation somptuaire des objets d'ameublement; ce fait s'explique par le manque de débouchés, mais il n'en est pas de même des produits d'un usage courant. La solidité et le bon marché de ces fabrications leur assurent un débit facile et de plus en plus en plus étendu, tant à l'intérieur du pays que sur les marchés étrangers.

Coutellerie. — Depuis longtemps déjà cette industrie a son siége dans la province de Namur. Elle jouit d'une réputation méritée, surtout pour ses articles courants.

Horlogerie. — L'horlogerie de précision n'est pas florissante en Belgique; le pays manque des ressources voulues pour se livrer avec succès à cette fabrication, mais l'horlogerie commune constitue depuis longtemps une branche de l'industrie belge.

Appareils de chauffage et d'éclairage. — La poêlerie est dans une situation très-prospère, elle est constamment en progrès. Les fabricants ne se sont pas

contentés d'y appliquer des ornements de bon goût et d'en faire des meubles de luxe, mais ils en ont disposé les diverses parties d'après les principes d'une combustion économique et suivant les données exactes de la science. Plusieurs de ces ateliers sont devenus de véritables usines, qui donnent à la poêlerie une importance toute nouvelle.

Parfumerie. — La fabrication du savon de parfumerie et de toilette a pris une sérieuse importance en Belgique, et ses prodnits sont expédiés en grande quantité à l'étranger. Bruxelles et Anvers trouvent dans cette fabrication un aliment puissant d'activité pour leurs établissements. La production peut en être évaluée à 4 millions annuellement.

Tabletterie. — La tabletterie a peu d'importance en Belgique. Spa seul a une réputation bien méritée pour ses ouvrages.

Quant à la *maroquinerie*, ses produits sont estimés, mais ils ne sauraient lutter, sinon pour les articles d'un usage courant, avec les similaires de l'étranger, et notamment de Paris et de Londres.

La *brosserie* se fabrique en Belgique dans différentes localités, parmi lesquelles il faut citer Gand, Anvers, Liége, Roulers et Vilvorde.

La *bonneterie* s'est localisée à Tournay, où elle occupe un grand nombre d'ouvriers.

Ganterie. — La fabrication des gants a pris depuis quelques temps un essor des plus remarquables. La ganterie de Bruxelles rivalise avec les produits français.

Corsets. — Plusieurs fabriques sont établies à Bruxelles pour la fabrication des corsets à la mécanique; Lokeren possède également un établissement important et bien outillé pour cette branche d'industrie. Les produits de ses fabriques sont estimés et se vendent à bas prix.

Chapellerie. — Le chapeau de soie est fabriqué uniquement pour l'intérieur du pays; mais les chapeaux de feutre, par contre, s'expédient en grande quantité vers les marchés transatlantiques par Anvers ou Hambourg.

La fabrication des tresses et chapeaux de paille, qui s'exerce dans les provinces du Limbourg et à Liége, y fait l'objet d'une exploitation très-importante. La plupart des pays voisins sont, en effet, tributaires de la Belgique et ses importations s'étendent même aux pays d'outre-mer.

Cordonnerie. — Plusieurs maisons trouvent dans le trafic de la cordonnerie des débouchés avantageux. Les pays d'outre-mer, où la main-d'œuvre est chère, sont les marchés principaux.

Joaillerie. — Le polissage et la taille du diamant font l'objet d'une industrie importante à Anvers.

Bois. — Au point de vue de la perfection du travail des bois par les machines, la Belgique n'a rien à envier aux autres nations; l'application des procédés mécaniques a eu pour résultat de contribuer puissamment à la diminution du prix de vente des produits, et de les mettre ainsi à la portée du plus grand nombre, ce qui constitue le progrès industriel.

Huiles végétales. — Des fabriques d'huiles végétales existent dans presque

toutes les provinces de la Belgique ; mais les centres principaux de cette industrie sont Anvers, la Flandre occidentale et le Brabant. On peut estimer à 2 millions de francs la main-d'œuvre payée aux ouvriers qui travaillent dans cette branche de l'industrie.

Produits chimiques. — 1° *Bougies.* Les procédés d'extraction d'une foule de matières nouvelles ont donné un grand élan à l'industrie des bougies. Elle se trouve en Belgique dans une situation très-florissante, due à la grande économie qui a présidé à l'organisation de ses principales usines, à la perfection apportée aux procédés de fabrication et aux taux relativement bas des salaires.

Bruxelles, Anvers et Gand sont les centres principaux de cette branche d'industrie.

2° *Savons.* — Les savons mous et les savons durs non parfumés ne se fabriquent généralement que pour la consommation intérieure, il en est autrement pour les savons parfumés, dont la vente peut être évaluée annuellement de 3.500.000 à 4 millions de francs.

Vernis. — Il existe dans le pays divers fabriques qui produisent différentes espèces de vernis pour la carrosserie, la menuiserie, la reliure, etc.

Huiles et graisses industrielles. — Le débit de ces huiles est considérable, mais limité à la consommation intérieure.

Huiles et graisses minérales. — La Belgique possède plusieurs fabriques qui produisent les huiles minérales par la distillation des tourbes, schistes bitumineux, des houilles et autres. Une partie des produites est exportée en Prusse, en France, en Suède, en Espagne.

Noir animal. — Plusieurs industriels belges s'occupent de la carbonisation des os, qui par la pulvérisation produisent le noir d'ivoire ou le noir animal. L'exportation de ces produits, très-estimés à l'étranger, atteint un chiffre très-élevé.

Colles. — Quoique les fabricants soient arrivés à un grand degré de perfection dans la fabrication des colles, les produits ne peuvent guère entrer en Allemagne, où ils sont frappés d'un droit d'entrée très-élevé. La fabrique la plus importante est située à Vilvorde.

Acides, alcalis, sels. — La production de l'acide sulfurique, du sulfate de soude, du sel de soude, du chlorure de chaux, etc., a pris en Belgique un tel développement, qu'en égard à la population aucun autre pays ne lui est supérieur.

Quoique toutes les provinces possèdent des usines où se fabriquent les produits chimiques, la province de Namur est celle où la production est la plus active et où elle a lieu sur la plus vaste échelle.

Couleurs et teintures. — La *céruse* ou *carbonate de plomb* encore dénommé *blanc de plomb*, et le blanc de zinc s'exportent en grande quantité.

Le *blanc de zinc* surtout a pris en Belgique un grand développement. La société de la Vieille-Montagne produit plus du tiers de tout le blanc de zinc qui entre dans la consommation ; cette quantité dépasse le chiffre de 2 millions de kilogrammes.

Le *bleu d'outre mer* est préparé avec perfection dans le pays.

La fabrication de *l'azur* et la préparation du *bleu de Prusse* n'ont rien à envier à l'industrie étrangère.

Le *jaune de chrome* est fabriqué avec succès.

Le *minium* se consomme à l'intérieur du pays.

Amidonneries. — La Belgique possède d'importantes fabriques d'amidon, qui livrent à la consommation d'énormes quantités de ces produits.

Caoutchouc. — Depuis une dizaine d'années, la fabrication du caoutchouc a pris en Belgique une extension excessivement rapide. C'est de toutes les matières celle dont on a fait le plus d'applications, et à laquelle on a fait subir le plus de transformations. C'est surtout par suite de la vulcanisation du caoutchouc que cette industrie a pris un développement aussi inattendu. En 1862, la Belgique ne possédait qu'une seule fabrique; depuis cette époque, six fabriques nouvelles se sont établies et livrent à l'intérieur du pays et à l'exportation leurs produits, qui sont du reste très-appréciés. Les exportations se dirigent principalement vers la France, l'Allemagne, la Hollande, l'Angleterre, la Suisse et l'Italie.

Cuirs et peaux. — La tannerie belge jouit d'une réputation justement méritée. Les fabriques si renommées de Stavelot doivent leur prospérité aux propriétaires, qui sont pour la plupart restés fidèles aux anciennes et bonnes méthodes de tannage qui font préférer leurs produits à ceux de l'étranger. La Belgique exporte en vert, la plupart de ses veaux et cuirs légers et tanne beaucoup de cuirs étrangers.

Corroierie. — Les progrès de la corroierie ont marché de front avec ceux de la tannerie; aussi cette industrie est-elle dans un état très-florissant.

La fabrication des dos pour cardes constitue la principale branche de la corroierie de Liége.

Carrosserie. — La carrosserie est une des industries principales de Bruxelles. Les récompenses obtenues aux différentes expositions par les fabricants ont suffisamment démontré que sous le rapport de l'élégance, de la solidité, de la légèreté, Bruxelles pouvait lutter avec Londres et Paris, dont les produits sont justement renommés.

Bruxelles compte, une douzaine de fabriques importantes de voitures. Les exportations se montent à 3 millions de francs; ce chiffre prouve combien ces produits sont appréciés à l'étranger. L'Espagne, la France, l'Italie, la Russie, etc., s'adressent aux carrossiers belges, et malgré le prix excessif des transports l'exportation a une part importante dans le placement des voitures fabriquées en Belgique.

Bourrellerie, sellerie. — La sellerie belge est en voie de progrès; ses principaux débouchés sont l'Allemagne, la Hollande, le Brésil et les États-Unis.

La bourrellerie ne travaille que pour le marché intérieur.

Administration de l'Agriculture. — L'administration de l'agriculture ressortit au ministère de l'intérieur.

Une direction générale centralise toutes les affaires qui se rapportent aux intérêts agricoles.

Il y a en Belgique un conseil supérieur et des commissons provinciales d'agriculture.

Le conseil supérieur se compose de deux délégués, choisis annuellement par chacune des commissions provinciales d'agriculture, et de membres nommés par le Roi en dehors de ces colléges.

Le nombre de ces derniers ne peut dépasser la moitié de ceux qui sont délégués par les commissions provinciales d'agriculture.

Le conseil donne son avis sur toutes les affaires qui lui sont soumises par le Gouvernement; il discute, au point de vue de l'intérêt général, les vœux émis par les commissions d'agriculture et il délibère sur toutes les propositions faites par ses membres ou par les commissions provinciales d'agriculture.

Il est publié, chaque année, un bulletin du conseil supérieur. La collection de ces bulletins renferme déjà 30 volumes.

Les commissions provinciales d'agriculture sont composées d'un membre pour chaque district agricole, d'un médecin vétérinaire et d'un secrétaire.

Les districts agricoles sont au nombre de 118, répartis entre les neuf provinces.

Les membres des commissions provinciales sont nommés par le Roi, sur une liste de deux candidats présentés pour chaque district par les comices agricoles, et, à leur défaut, par les sociétés ou les sections de sociétés d'agriculture agréées. On peut donc dire qu'elles sont l'émanation directe des associations agricoles.

Les commissions provinciales d'agriculture s'occupent de tout ce qui peut contribuer à l'amélioration et au progrès de l'industrie agricole dans leur province. Elles font connaître au Gouvernement les vœux qu'elles croient devoir émettre à cet égard; elles lui donnent les avis et les renseignements qui leur sont demandés; elles concourent à l'exécution de toutes les mesures décrétées pour encourager ou protéger les différentes branches de l'agriculture, etc.; elles adressent chaque année, avant la fin du mois de février, au gouverneur de la province un rapport sur l'état de l'agriculture : ce rapport fait connaître, entre autres, les produits de la dernière récolte et les résultats de l'exécution des lois et règlements relatifs à l'agriculture.

Il y a pour chaque district un comité ou une section d'une société d'agriculture, agréé par le Gouvernement.

Afin de donner plus d'importance à leurs travaux et de leur imprimer un plus grand degré d'utilité, les comités des provinces d'Anvers, Brabant, Flandre orientale, Liége, Limbourg, Luxembourg et Namur se sont constitués en associations provinciales.

Ces sociétés publient chacune un journal hebdomadaire, distribué à leurs membres respectifs.

Les diverses sociétés agricoles du royaume comptent près de 17,000 membres.

Outre les comités et les sociétés agricoles qui fonctionnent dans chaque province, il existe encore un grand nombre de sociétés libres d'agriculture.

Les sociétés d'horticulture sont également nombreuses. On en compte environ 50, dont 25 forment une fédération sous les auspices du Gouvernement.

Cette fédération ne porte aucune atteinte à l'autonomie et à l'indépendance individuelle des sociétés.

Elle a pour but de favoriser les progrès des diverses branches de l'horticul-

ture par des mesures dont l'exécution intéresse toutes les sociétés horticoles du pays, et parmi lesquels sont compris, en première ligne : les réunions périodiques et régulières des délégués de ces associations; — un recueil, centre commun des travaux de toutes les sociétés; — l'organisation de congrès horticoles et de concours sur des questions d'horticulture. — Quinze volumes de bulletins ont été publiés; deux congrès ont eu lieu.

Enseignement agricole. — Il y a en Belgique une école de médecine vétérinaire à Cureghem-lez-Bruxelles, un institut agricole à Gembloux, province de Namur, et deux écoles pratiques d'horticulture, dont l'une à Vilvorde et l'autre à Gand.

Il y a, en outre, une école d'arboriculture et d'horticulture, établie à Tournay par la commune, avec le concours de l'État, de la province et de la Société d'horticulture de cette ville.

La loi sur l'enseignement agricole stipule que des conférences publiques peuvent être organisées sur différents points du pays.

Ces conférences sont actuellement établies dans plus de 150 localités.

On y traite toutes les matières relatives à l'agriculture, l'horticulture, l'arboriculture fruitière et forestière, la botanique, la zootechnie, la maréchalerie, etc.

Aperçu statistique des cultures. — L'étendue cadastrale de la Belgique est de 2,945,516 hectares, 30 ares, 91 centiares et l'étendue exploitée de 2,663,753 hectares, dont voici la répartition d'après la statistique de 1866 :

Céréales et farineux	367,135 36
Plantes légumineuses	37,903 00
Plantes industrielles y compris les betteraves à sucre.	115.308 36
Racines et fourrages artificiels	377,767 42
Prairies permanentes et vergers	365,805 05
Jachères	53,891 72
Jardins légumiers	37,329 66
Bruyères et terrains vagues	262,477 33
Pépinières, oseraies, bois, forêts, etc.	446,135 10
Total	2,063 713 00

Il résulte de ces chiffres que plus d'un million d'hectares est consacré à la culture des grains farineux et des légumineuses, tandis que le tiers est réservé aux racines, aux fourrages artificiels et aux prairies. Les plantes industrielles n'y figurent qu'en proportions relativement faibles. Ces différences tendent à s'effacer de plus en plus, par suite des conditions économiques faites aux cultivateurs. C'est ainsi que la culture des plantes industrielles et fourragères devient plus considérable.

Subdivisions des exploitations — Le tableau de la page 342 indique quel était en 1866 le nombre des exploitations, classées d'après leur importance :

L'étendue exploitée à titre de propriété et en location se subdivise comme il suit :

A titre de propriété	1.339 795
En location	1,323 958
Total	2.663 753

Ces surfaces étaient occupées en 1866 par :

Propriétaires ou usufruitiers	320,971
Locataires	423,036
Total	744,007

Ainsi sur 100 exploitants il y a 43 propriétaires et 57 locataires.

	NOMBRE D'EXPLOITATIONS.	
	En faire valoir direct.	En location.
De 50 ares et moins	145,883	166,407
De 51 ares à 2 hectares	84,046	131,579
De 2 — 5 —	46,021	64,842
De 5 — 20 —	36,051	47,595
De 20 — 40 —	5,330	3,619
De 40 hectares et plus	3,640	4,004
TOTAUX	320,971	423,036

Valeur vénale et prix de location des terres. — La valeur vénale des terres s'élevait en moyenne, en 1856, à 3,171 francs par hectare pour tout le pays. Le recensement de 1866 porte ce chiffre à 4,173 francs, ce qui constitue une augmentation de 1,002 francs ou de 31,59 p 0/0 par hectare.

Le prix moyen des baux, qui en 1856 était de 82 francs par hectare, s'élevait en 1866 à 108 francs, soit une augmentation de 32 p 0/0.

Voici par régions agricoles, d'après la constitution géologique du sol, la valeur vénale et la valeur locative des terres, avec l'indication de l'intérêt du capital et la densité de la population :

		VALEUR vénale moyenne par hectare.	PRIX moyen de location.	INTÉRÊT du capital foncier.	HABITANTS par 100 hectares.
Région	limoneuse	5,540f	127f	2f29	202
	sablo-limoneuse	5,524	145	2.62	252
	sablonneuse, zone des Flandres	5,087	112	2.20	274
	condrusienne, zone du pays de Herve	4,585	139	3.06	270
	poldérienne	4,438	125	2.80	109
	sablonneuse, zone de la Campine	4,203	126	3.00	127
	condrusienne proprement dite	3,233	83	2.56	136
	luxembourgeoise	1,747	56	3.20	71
	ardennaise	1,737	55	3.18	39
MOYENNE		4,173	108	2.76	

Il ressort des chiffres ci-dessus que les capitaux placés dans l'agriculture rapportaient en moyenne, en 1846, fr. 2,76 p. 0/0, sans compter, bien entendu, la plus value que la culture fait acquérir au domaine agricole et qui doit s'ajouter à l'intérêt.

Produits des principales récoltes comparés avec les besoins du pays. — La production moyenne de la Belgique est, par année :

Pour les céréales et farines de.	24,997,290 hectol.
— les légumineuses, de.	714,328
— les pommes de terre, de.	35,650.686
Soit en tout.	61,362.304

L'excédant des importations sur les exportations est, en moyenne, par année

Pour le froment, de	1,597,730 hectol.
— le seigle, de	306,199
— les autres grains, de.	1,392.129
— les farines de.	579,745
— les pommes de terre, de.	356,161
Total.	4,231,964 (1)

En ajoutant ce chiffre à celui de la production, on obtient un total de 65,594,268 hectolitres, qui représente la consommation moyenne et annuelle de la Belgique en céréales, légumineuses et pommes de terre.

Quant à la consommation annuelle en grains comestibles (froment, seigle, méteil et épeautre), elle s'établit de la manière suivante :

Production moyenne par année en froment, seigle. méteil et épeautre	14,682,733 hectol.
A ce chiffre il faut ajouter les importations moyennes des grains ci-dessus et des farines.	2,483,674
Total.	17,166,407

dont il faut déduire les quantités suivantes :

1° Pour les semences.	1,367,240 hectol.
2° Pour les brasseries et les distilleries.	849.000
	2,206,240
Reste.	14,960,167

dont la valeur en froment équivaut à 14,569,964 hectolitres consommés annuellement pour la nourriture des habitants, ce qui donne par tête 2 hectolitres 95 litres.

Animaux domestiques. — La Belgique comptait en 1866 ; — 283,163 chevaux, soit 58 chevaux par 1,000 habitants et 15 chevaux par 100 hectares productifs.

(1) Ces chiffres sont établis pour une période de 10 années.

La population bovine s'élevait, à la même époque, à 1,242,445 têtes, ce qui correspond à 465 têtes par 1,000 hectares cultivés.

L'élevage des bêtes bovines est en décroissance par suite de la suppression de la vaine pâture, du morcellement de la propriété et de la dépréciation des laines produites dans le pays.

En 1866, on ne comptait plus en Belgique que 583,485 bêtes ovines, soit 220 têtes par 100 hectares exploités.

La Belgique est un des pays de l'Europe qui élève le plus grand nombre de bêtes porcines; le chiffre s'en élevait à 632,301 en 1866, soit 237 par 1,000 hectares exploités.

République de Saint-Marin.

La richesse principale du territoire san-marinais consiste dans les produits de l'agriculture, le froment, le maïs, l'huile, le fromage, la laine et surtout le vin, dont il se fait une abondante récolte dans la partie occidentale de ce territoire.

L'industrie la plus ancienne et qui procure au pays les plus sérieux avantages est celle de l'exploitation des carrières. On y trouve deux espèces de pierres très-recherchées : du tuf sablonneux qui s'emploie principalement pour les constructions rustiques, ou pour les ouvrages grossiers, tels que bornes, chasse-roues, bassins d'abreuvoirs, etc.; et une pierre calcaire d'un grain beaucoup plus fin et de couleur blanchâtre qui, au contact de l'air, devient de plus en plus solide et résistante, en prenant, avec le temps, une teinte à la fois sévère et harmonieuse, et qui sert à l'ornementation des édifices. On peut en extraire des blocs de grandes dimensions pour faire des colonnes, des pilastres, des vasques de fontaines, etc.

Cette industrie est peut être aussi ancienne que la République, car Saint-Marin, fondateur de cette dernière, avait été primitivement tailleur de pierres.

Le vin et les pierres de construction sont l'objet d'un commerce d'exportation assez important. L'industrie de la parfumerie ne date à Saint-Marin que de quelques années, mais elle pourra y prendre une certaine extension.

On rencontre dans la partie septentrionale du territoire quelques minerais de soufre qui n'ont pas encore été sérieusement exploités; le mont Titan produit aussi en abondance des racines d'iris et une excellente qualité d'absinthe; enfin, il se fait dans le pays un commerce assez important de chair de porc salée.

L'AUTRICHE-HONGRIE

A

L'EXPOSITION DE 1878

SOMMAIRE

Les bâtiments. — Les beaux-arts. — Enseignement. — Imprimerie et librairie. — Papeterie, reliures, matériels des arts de la peinture et du dessin. — Application usuelle des arts, du dessin et de la plastique. — Photographie. — Instruments de musique. — Meubles. — Cristaux, verrerie et vitraux. — Céramique. — Tapis et tapisseries. — Orfévrerie. — Bronzes d'art. — Appareils et procédés de chauffage. — Horlogerie. — Maroquinerie, tabletterie et vannerie. — Tissus, vêtements et accessoires. — Mines et métallurgie.

Les bâtiments. — La façade Austro-hongroise, fig. 11, page 288. est d'une longueur de 652 mètres; elle se compose de 5 mètres de profondeur, entre deux pavillons. Cette galerie est formée de 9 arcs en plein-cintre, reposés sur des colonnes accouplées de l'ordre dorique.

Les deux bâtiments qui contiennent les bureaux de la Commission autrichienne et de la Commission hongroise, sont à deux étages, et surmontés d'une balustrade.

L'extérieur de cet édifice est décoré par des peintures murales représentant des génies. Sur des cartouches, sont inscrits les noms des hommes qui ont illustré l'Autriche et la Hongrie : *Ressl*, l'inventeur de l'hélice; *Fischer* von *Erlach*, architecte. — *Fürich*, peintre. — *R. Donner*, sculpteur. — *Mozart*, musicien. — *Grillparrer*, poëte. — *Pétofi*, poëte hongrois. — *Szichenei*, industriel hongrois.

Le bâtiment est couronné d'une large corniche qui supporte des statues allégoriques, représentant :

L'art, les sciences, le commerce, la navigation, les mines, l'agriculture et l'élevage des bestiaux.

Les quatre angles sont décorés par quatre groupes d'attributs : les arts et les sciences, l'industrie et le commerce, l'agriculture et le pâturage, les mines et la navigation.

L'intérieur de la galerie est tapissé de peintures murales.

Cette façade est l'œuvre de M. *Corompay*, architecte autrichien des plus autorisés en matière d'art architectural. Grand nombre de monuments des plus remarqués en Autriche, ont été édifiés par ses soins. Celui de l'Exposition s'approche un peu trop peut-être du style italien de la Renaissance; cependant il a encore assez d'originalité pour ajouter un titre de plus au talent de son auteur.

Politiquement la monarchie Austro-hongroise se compose de deux territoires autonomes, réunis par des institutions communes. L'un de ces territoires, l'*Autriche*, embrasse les royaumes et les provinces représentés au Reichsacht,

l'autre, la *Hongrie*, comprend les pays dits de la *couronne de Saint-Etienne.* La monarchie austro-hongroise est la plus considérable en Europe comme étendue de territoire après la Russie. Elle est riche en produits naturels de toutes espèces, mais c'est l'agriculture et les produits forestiers qui forment les principales sources de sa richesse; les deux tiers de la population sont employés à ces travaux. Le pays est très-riche en minerais et en métaux, mais tous les gisements ne sont pas régulièrement exploités et la production de la fonte brute ne suffit point à la consommation. L'exploitation des mines de houille et de lignites, a fait depuis quinze ans des progrès considérables.

Aux précédentes expositions universelles, c'est plus particulièrement par ses produits agricoles, que la participation de l'Autriche-Hongrie était intéressante pour les visiteurs. Mais aujourd'hui, après une période de dix années, l'industrie de ce pays a pris une grande extension et s'est développée, d'une façon très-sensible. Il y a beaucoup de goût, de soins apportés dans l'exécution des produits exposés.

Les liens qui rattachent les deux parties de la monarchie Austro-hongroise reposent sur la pragmatique sanction de l'empereur Charles VI, qui a proclamé l'inséparabilité et l'indivisibilité de tous les pays réunis sous le sceptre de la dynastie impériale de Habsbourg Lorraine.

Les affaires communes aux deux États ont été réglées d'un commun accord en 1867; en conséquence des articles de cette convention, les affaires étrangères sont administrées en commun, mais la ratification des traités internationaux est cependant réservée aux parlements des deux États. L'armée et la marine ont une administration; le budget et la révision des comptes relèvent du ministère commun des finances. D'ailleurs chacun des deux territoires de la monarchie possède sa constitution particulière qui est monarchique représentative.

Les beaux-arts. — Le dualisme qui règne entre l'Autriche Hongrie au point de vue politique, subsiste encore dans les galeries des beaux-arts. — Quoique les œuvres de chaque pays soient classées dans une salle particulière, il n'y a point de différence artistique proprement dite, et l'on eut groupé les tableaux de l'une et de l'autre nation, qu'il n'en serait résulté aucune confusion. Leur originalité a le même caractère, le même cachet, et à part les œuvres de M. Munckcaksy, qui sont éminemment originales, on serait fort embarrassé de décider de la nationalité des auteurs.

Pour parler exactement, on ne peut dire qu'il existe une école austro-hongroise, mais les artistes sont très nombreux et sont représentés par des œuvres remarquables et du plus grand intérêt. La plupart d'entr'eux ont étudié à Munich, quelques-uns à Dusseldof, et un petit nombre à Paris, et cependant ces derniers se rattachent à l'Allemagne par leurs procédés et par leur esthétique.

Dans cette exposition on y recherche en vain, comme dans l'école anglaise, une originalité propre, un caractère national, une tendance particulière; elle est éclectique, et l'on y retrouve des souvenirs de toutes les écoles et de tous les anciens maîtres; l'Italie et les Flandres peuvent en revendiquer leur part, et dans l'œuvre capitale de l'Exposition, on retrouve à un même degré l'influence de Paul Véronèse et de Rubens.

La grande composition historique de M. Hans Makart, *l'Entrée de Charles-Quint à Anvers*, s'impose de prime-abord à l'attention par ses dimensions et son mérite. Cette immense toile représente Charles V avec son cortège, il est précédé et escorté par une troupe de jeunes filles nues, une foule enthousiaste acclame le héros.

Le spectacle de cette foule bigarrée, revêtue de costumes aux couleurs éclatantes qui se presse pour contempler ce cortège féerique, où l'on compte une centaine de personnages, entourent le héros, cette escorte de jolies femmes veuves de tout vêtement, patriotisme et enthousiasme peut-être exagéré quoique ne manquant pas de charmes, la physionomie de ces maisons pavoisées, tapissées de tentures, enguirlandées de fleurs et de riants visages, plaisent infiniment aux yeux et frappent l'imagination. Des détails charmants d'une idée très-heureuse et d'une exécution étonnante, se font jour à travers cette confusion de personnages, entre autres, cette mère, à gauche du tableau, qui présente à Charles-Quint son enfant couché sur ses bras, qui le montre à son jeune fils, dont le regard expressif traduit merveilleusement l'étonnement naïf, complètent l'expression grandiose de l'ensemble. Mais si l'on s'arrête aux détails, on ne tarde pas cependant à être frappé de certains défauts, sensibles et quelquefois graves : l'ordonnance de la composition n'est point irréprochable, les dimensions des personnages ne sont point proportionnées, la figure de Charles-Quint laisse beaucoup à désirer, la gamme de tonalité des plans divers n'est point observée, la confusion et le désordre règnent dans l'ensemble de cette vaste composition, l'intérêt est disséminé au lieu d'être concentré sur le motif principal; la lumière est aussi trop également distribuée sur tous les groupes et à tous les plans; enfin certains sujets manquent d'originalité, de caractère et de personnalité. Tout cela brossé est d'une façon un peu sommaire, hâtivement, continu, trop monotone. C'est un groupement grandiose et surprenant, qui semble fait par deux ou trois Vasari, rompus à toutes les conventions, groupement de plusieurs morceaux faits soigneusement, afin de cacher plus facilement les mailles de recollement.

On est séduit par les apparences, par l'extrême facilité, par les côtés brillants de la couleur, mais quand on examine avec attention, on regrette que le sujet n'ait point été plus profondément creusé et que l'artiste n'ait point apporté plus de soins et d'attention à l'exécution.

Pourtant, M. Makart est incontestablement une personnalité, il a une science de composition, un sentiment très-développé de la couleur, une habileté extraordinaire de facture; c'est un décorateur habile qui couvre avec facilité des surfaces énormes, c'est un homme d'une mémoire et d'une érudition artistique sans pareille. Les deux portraits de femmes exposés par le même artiste font les délices des amateurs. Ils sont en effet charmants, et ils séduisent par le goût qui a présidé à l'arrangement, par le brillant de la facture ; mais là encore, on voudrait plus d'observation du caractère, plus d'originalité, plus de profondeur.

Le nouveau tableau de M. Munckacsy, *Milton, dictant le Paradis perdu à ses filles* est l'œuvre capitale de l'exposition hongroise. Depuis 1869, M. Munckacsy n'a point déserté nos salons de peinture, il habite Paris et est, pour ainsi dire, un artiste parisien. Il a obtenu de nombreux succès parmi les amateurs, mais jamais jusqu'à présent, il n'avait abordé avec autant de bonheur une toile

aussi importante. Il y a dans Milton un grand effort, aussi bien dans la composition que dans la facture; les têtes sont étudiées avec beaucoup de soin et les caractères rendus avec un grand bonheur. C'est une œuvre superbe dans laquelle M. Munckacsy a réuni les qualités si particulières de son talent vigoureux et original. Les amateurs qui recherchent et apprécient surtout dans un tableau la forme, les qualités pour ainsi dire matérielles de la peinture, ne se montrent pas moins satisfaits que ceux qui goûtent plus particulièrement la profondeur, le charme ou l'esprit de la pensée qu'a voulu rendre l'artiste. Cette touche ferme et solide, cette couleur opulente et si harmonieusement mariée correspondent merveilleusement à la gravité, à la poésie mélancolique de cette scène émouvante. La figure du poëte aveugle est admirablement belle. A défaut des yeux vides, on lit sur ce vaste front, sur ce visage pâli par la souffrance, quarante ans d'un travail opiniâtre.

Le *Portrait de l'artiste dans son atelier* et *les Fiancés*, deux toiles assez remarquables du même artiste, sont bien inférieures au tableau que nous venons de décrire.

M. Jules Benczur, peintre hongrois, expose une composition historique représentant le *Baptême du roi Etienne de Hongrie*, brossée assez habilement dans la manière large et colorée des peintres vénitiens.

L'*Union de Lublin*, *la Cloche de Sigismond à Cracovie* de M. Matejko, sont deux toiles historiques, très-pittoresques d'allures et d'une couleur excellente. Ils ne paraissent pas souffrir du voisinage du tableau imposant de M. Makart. M. Matejko est doué d'un talent vigoureux, d'une main expérimentée, mais il est un peu conventionnel et a le défaut d'abuser un peu trop des couleurs vives. On se porte volontiers devant les deux toiles originales de M. Cermack, mort, hélas! la veille de l'ouverture de l'Exposition : *Funérailles dans le Monténégro* et *Fugitifs herzégoviniens*. Ces tableaux sont connus des Parisiens depuis quelques années, et l'on regrette vivement la mort de cet artiste, dont les œuvres récentes, très-appréciées, prouvaient le développement progressif d'un véritable tempérament artistique.

Les portraits sont assez nombreux dans l'exposition autrichienne. Sur cent toiles environ, on peut compter trente portraits, dont quelques-uns sont intéressants. Je citerai, par exemple, deux portraits de femmes de M. d'Angeli le portraitiste officiel de la haute société viennoise. Nous signalons entre autres le portrait de *madame la comtesse Mielzynska*, de *madame Schwabe*, de la *Princesse Hélène de Schleswig*. Viennent ensuite, en première ligne aussi, un portrait du *général Landon* par M. Lallemand; un portrait d'homme et un portrait de femme, en costume flamand du temps de Rubens, par M. Canon; et le portrait du peintre *Rudolfalt*, par M. Christian Griepenkerl.

Les tableaux de genre assez nombreux, sont loin d'avoir un caractère particulier; pourtant ils sont encore intéressants comme composition ou comme facture. Les plus remarquables sont les *Fugitifs* et la *Maison mortuaire* de M. Kursbaüer, la *Cithariste* de M. Defregger, les *Paysans tyroliens* de M. Defrejjy, le *Sans patrie* de M. Schmidt; une *Gare de chemin de fer* de M. Karger, la *Tireuse de cartes* de M. Probst; les *Natures mortes* de M. Charlemont; la *Tireuse de cartes* de M. Gy et les tableaux de MM. Robel, Schrodt, Schon et Gall.

Les paysages sont en général froids et monotones. Les meilleurs se trouvent dans la section autrichienne, où l'on rencontre les paysages hollandais de M. Jetter, Ribarz, Blau, Robert, Russ ; et dans la section hongroise, ceux de Fitzypood, Mezzoli et Pall.

La sculpture, en Autriche-Hongrie, pas plus que la peinture n'a de caractère original, cependant on y voit, et en assez grand nombre, des sujets dignes de fixer l'attention.

Nous signalerons entre autres, la statue en bronze de Beethoven, et le groupe Prométhée, par M. Zumbusch, professeur de l'Académie de Vienne ; la statue en plâtre de l'empereur d'Autriche par Tilgner ; la statue en marbre de Michel-Ange, le buste en bronze du comte Édouard Zichy par Wagner ; Albrecht Dürer par Antoine Schmidgruber. Viennent ensuite les statues en pierre de Cundmann ; les bustes de Frédéric Beer et les statuettes en plâtre de M. Costenoble. Les aquarelles, modèles d'architecture et gravures sur médailles complètent cette intéressante exposition.

Enseignement. — En 1867, on ne comptait en Autriche que six universités, quatre complètes : celles deVienne, Prague, Gratz, Cracovie, et deux incomplètes, c'est-à-dire sans Faculté de médecine, savoir : Innspruck et Lemberg. Aujourd'hui, il en existe sept, dont cinq complètes, qui sont : celles de : Vienne, Prague, Gratz, Innspruck et Cracovie et deux incomplètes : celles de Lemberg et de Czernowitz.

Le bugdet des universités était en 1867 de 1.242.088 florins (3.105.200 fr.), nous verrons plus loin ce qu'il est aujourd'hui.

En 1867, à l'université de Vienne, que nous prendrons pour exemple, le nombre des professeurs titulaires était de 66, celui des professeurs supplémentaires de 31, et celui des agrégés ou *Privat-Docentem*, de 72, ce chiffre est aujourd'hui de 80, 44 et 91, ce qui indique le nombre de nouvelles chaires qui ont été créées à cette université.

C'est pendant la période décennale de 1868-1877 qu'a été fondée une nouvelle université, à l'extrémité orientale de la monarchie. Depuis un siècle, il n'avait été créé en Autriche qu'un seul établissement de ce genre, savoir l'université de Lemberg en 1874 ; d'autre part, le nombre des universités existantes avait été diminué de deux : celle de Salzbourg, disparue en 1810, après avoir existé deux siècles, et celle d'Olmutz, supprimée en 1855 et qui était déjà trois fois centenaire.

L'université d'Innspruck ayant été complétée en 1869, par l'adjonction d'une faculté de médecine, on songea dès lors à la réalisation d'un projet formé déjà depuis longtemps, celui de créer une nouvelle université.

Toutes les nationalités dont se compose l'empire, réclamaient cette faveur. Ainsi, à Zara, et à Trieste, on demandait une université italienne ; les Slaves du sud en désiraient une ; les Tchèques également ; la Moravie de même, etc. Le gouvernement se décida pour Czernowitz. Le décret de fondation de cette université, qui porte le nom de François Joseph, est du 30 septembre 1875.

Le nombre total des étudiants dans les universités autrichiennes se monte à 8.897 dont 1.777 étrangers ; dans les hautes écoles techniques, il est de 2,894, dont 414 étrangers.

Les dépenses de l'État, pour ces universités se sont élevées en 1877 à 3.155,924

florins; pour les écoles techniques, à 971,553 florins, et pour les trois facultés de théologie de Salzbourg, d'Olmutz et de Vienne, facultés indépendantes, à 61.860 florins : total, 4.169.337 florins (10,423.342 fr.).

En Hongrie, la somme employée dans le même but, ne se monte qu'à 1 million.

Les universités hongroises ont leur siège à Buda-Pesth, Klausenbourg et Agram.

Les écoles techniques supérieures, se trouvent à Vienne, Gratz, Prague (deux) Brünn, Lemberg et Buda-Pesth.

Il existe dans la monarchie un grand nombre d'établissements d'instruction publique et d'écoles spéciales. Ainsi dans les pays représentés au Reichscaht, on trouve 47 établissements théologiques, 1 école supérieure d'agronomie, à Vienne, 2 écoles supérieures des mines (académie des mines), 9 écoles moyennes d'agronomie, 26 écoles agricoles, 407 écoles de perfectionnement agricole, 3 écoles d'instruction œnologique et pomologique à Klasterneuburg, 21 écoles inférieures de pomologie, viticulture et jardinage, 2 écoles spéciales de culture du lin, une école supérieure de commerce et 1 école commerciale et maritime à Trieste, 3 académies de commerce, 1 école technique à Cracovie, 1 école d'art industriel à Vienne, 8 écoles industrielles appartenant à l'État, 4 écoles maritimes, 53 écoles commerciales, 63 écoles de perfectionnement industriel, et 79 écoles industrielles spéciales, 1 académie des beaux-arts à Vienne, 1 académie de dessin à Gratz, 1 école d'art à Cracovie. Dans les pays de la couronne hongroise, on compte 47 établissements pour l'enseignement de la théologie (des diverses confessions), 12 facultés de droit, 5 académies agricoles, 1 école minière et forestière à Schemnitz, 1 académie de commerce et un conservatoire de musique à Buda-Pesth, 1 école de dessin de modèles dans la capitale; 3 écoles de mines, 8 écoles d'agriculture et de viticulture, 1 école agricole et forestière à Kreuz (Croatie). Il faut ajouter à cette nomenclature, les établissements d'instruction militaire tels que l'école de guerre, l'école supérieure d'artillerie et du génie à Vienne, l'académie militaire de Wiener à Neustadt, l'académie technique militaire, à Vienne, l'école de la marine à Finme, l'école de la Landwehr à Buda-Pesth, etc. Le tableau qui suit donne un aperçu de l'état actuel de la branche *enseignement* en *Autriche-Hongrie*.

		Autriche.	Hongrie.
Écoles primaires. .	Écoles	15.166	16.499
	Professeurs	56.111	23.542
	Élèves	2.134.683	1.595.553
Gymnases.	Établissements	91	156
	Professeurs	1.786	1.965
	Élèves	26.328	29.464
Gymnases dits *Réal-gymnasien*	Établissements	60	2
	Professeurs	970	29
	Élèves	12.230	440
Écoles réelles (Réals-chulen)	Établissements.	78	44
	Professeurs.	1.427	567
	Élèves.	21.152	8.170
Universités	Établissements.	7	3
	Personnel enseignant	811	265
	Étudiants.	9.142	3.708
Enseignement supérieur	Établissements.	6	1
	Personnel enseignant.	286	51
	Étudiants.	3.336	718

Voici le nombre total des écoles primaires, secondaires et supérieures, le chiffre de leur personnel enseignant et de leurs élèves dans les deux parties de la monarchie.

Il y a, en Autriche, 15,166 écoles primaires, 56,111 professeurs et 2,134,683 élèves.

En Hongrie, les écoles primaires s'élèvent à 16,499, fréquentées par 1,595,553 élèves où l'instruction est donnée par 23,542 professeurs.

Le nombre des gymnases en Autriche est de 91, où l'enseignement est donné par 1786 professeurs.

Le chiffre des écoles primaires des pays de la couronne de Hongrie était en 1875 de 16,499 ayant 23,542 instituteurs et 1,595,553 élèves ; il y avait en outre dans la Hongrie proprement dite, 202 collèges où fonctionnaient 2,534 professeurs et que fréquentaient 38,074 élèves. Les pays de la couronne de Saint-Étienne possèdent 3 universités où fonctionnent 265 professeurs et que fréquentent 3708 étudiants ; une école polytechnique où fonctionnent 51 professeurs et qui est fréquentée par 718 étudiants, puis 47 lycées de théologie de différentes confessions, 12 facultés de droit, 5 collèges d'agriculture, une école des mines et d'économie forestière, une académie de commerce, une de musique, une école centrale de dessin, 3 écoles primaires agricoles, 8 d'agronomie et de viticulture et une école enfin, que fréquentent les employés forestiers.

En outre, il existe encore des établissements spéciaux pour l'instruction militaire.

Pour être à même de constater les progrès réalisés à l'égard de l'instruction publique en Hongrie, il faut remonter à l'année 1869, époque dans laquelle entra en vigueur, la nouvelle loi sur l'enseignement élémentaire.

Dans l'intérêt, de l'enseignement, le gouvernement publie les livres reconnus nécessaires et pourvoit en partie les écoles de tout le matériel nécessaire à l'enseignement.

Dans l'intérêt des instituteurs et de l'industrie, il a encore fondé un musée d'objets propres à l'enseignement, dont le but est d'offrir la possibilité de comparer les méthodes d'instruction dans le pays avec celles usitées dans les pays étrangers ce qui permet aux instituteurs aussi bien qu'aux municipalités de se former un jugement à cet égard, c'est aussi ce qui les porte à entreprendre des améliorations fréquentes. Ce musée renfermait déjà en 1876 plus de 3000 livres d'école et objets d'enseignement.

Outre le musée scolaire, il existe à Buda-Pesth un *Dépôt* d'instruments, d'enseignement qui est rattaché à une fabrique, sous la surveillance de ce musée.

Dans plusieurs écoles primaires supérieures, il se donne des cours agricoles et industriels. En faveur de l'éducation des classes moyennes et inférieures, on a établi des écoles d'adultes et fondé des bibliothèques populaires. Des caisses d'épargne scolaires ont été fondées, mais avec peu de succès.

Outre ces écoles, il y a à Buda-Pesth : un musée national, — une école centrale de dessin, — un conservatoire de musique, — une école de déclamation.

En vue de l'extension de l'enseignement public, le parlement a voté en 1877, un crédit de 10,278,000 fr. En outre, nombre d'écoles supérieures, secondaires et de séminaires entretenues par diverses sociétés religieuses, sont dotées soit

par le concours des communes, soit par l'initiative privée, de plus de 18.750,000 francs sans compter les 5,000,000 de francs qui sont accordés annuellement en faveur de l'enseignement par les fondations religieuses et scientifiques administrées par le ministre des cultes et de l'instruction publique.

L'exposition de l'enseignement de la monarchie austro-hongroise occupe une place importante au Champ-de-Mars. L'enseignement des arts du dessin, depuis vingt-cinq ans surtout, a pris un très-grand développement dans tous les grands centres de ce vaste territoire l'enseignement du dessin est devenu obligatoire dans toutes les écoles primaires et un grand nombre d'écoles libres ont été créées, ainsi que des musées d'art décoratif.

Les premières classes du 2° groupe, éducation de l'enfant, enseignement primaire et adultes, organisation et matériel de l'enseignement secondaire, méthodes et matériel de l'enseignement supérieur, méritent d'appeler l'attention de tous ceux qui s'occupent des questions d'enseignement, les plus intéressantes pour le développement des arts industriels.

L'intérêt que le gouvernement austro-hongrois porte au développement de l'enseignement des arts du dessin, les encouragements nombreux dont cet enseignement est l'objet, ont déjà porté leurs fruits; l'extension prise par l'industrie depuis dix ans est le premier résultat obtenu; les progrès réalisés sont considérables et n'échappent à aucun des visiteurs.

Dans les notices qui accompagnent le catalogue de l'exposition austro-hongroise, la commission royale le constate en ces termes :

Les industries qui reposent sur les applications pratiques du dessin et de modelage ont trouvé dans les heureuses dispositions de la population autrichienne de favorables conditions et ont, dans ces dernières années, pris dans leurs diverses branches un développement remarquable.

Parmi les instituteurs qui ont contribué au développement de l'art industriel, le premier rang appartient au musée I. R. autrichien pour l'art et l'industrie, à Vienne, ainsi qu'à l'école d'art industriel annexée à ce musée. Puis viennent les différentes écoles professionnelles fondées par le ministère du commerce et dépendant du musée autrichien, lequel leur sert pour ainsi dire, de centre artistique. Le nombre de ces établissements professionnels, en tant qu'établissements possédant un caractère artistique est de 41, dont 21 écoles pour la sculpture sur bois et le travail de la pierre, 6 écoles pour l'industrie du verre et de la céramique, 3 pour les industries des métaux, 9 pour les industries textiles et 1 pour la peinture et la fabrication des jouets d'enfants.

Dans tous ces établissements, l'étude du dessin et du moulage dans leurs applications aux diverses industries est l'objet de soins particuliers; *l'enseignement obligatoire du dessin dans toutes les écoles primaires* prépare d'ailleurs à ces écoles. »

Imprimerie et librairie. — L'imprimerie a son siège principal à Vienne où se trouvent les plus grandes imprimeries ayant des presses mécaniques et à vapeur ainsi que des machines pour l'impression du papier sans fin. Puis vient Prague et ensuite les principales villes de l'Empire.

Depuis 1865, grâce au développement considérable des publications périodiques, etc., l'imprimerie a pris, notamment à Vienne, une extension considérable

sous le rapport de la production, du chiffre d'affaires et du nombre des établissements.

En 1865, on ne comptait à Vienne que 53 imprimeries, à Prague 17, aujourd'hui ce nombre s'est élevé à 112 pour Vienne et à 31 pour Prague.

Par suite, la fonderie de caractères a pris un rapide essor.

La librairie embrasse la vente des ouvrages de fonds, des ouvrages de réssortiment et des ouvrages d'occasion. Les éditeurs sont pour la plupart à Vienne et grâce au développement progressif de l'instruction, leurs ouvrages, d'ailleurs très-recommandables, trouvent non-seulement à l'intérieur mais aussi à l'étranger, un débit considérable qui va toujours croissant.

Le nombre des journaux et écrits périodiques qui paraissent en Autriche s'est élevé en 1875 à 876, dont 293 traitant de matières politiques. La plus grande partie appartient à Vienne et à la basse Autriche (359) vient ensuite la Bohême avec 195 écrits périodiques. De ces publications 591 sont en langue allemande.

La Hongrie compte 208 imprimeries, dont 51 à Buda-Pesth, 138 dans la province, y compris la Transylvanie, et 19 en Croatie (Esclavonie).

Ces 208 imprimeries occupent 1052 compositeurs, 165 machinistes, 100 imprimeurs et 32 fondeurs. Le nombre des presses à grande vitesse est de 333, celui des presses à main de 190, celui des machines à fondre les caractères de 26.

Les progrès réalisés par l'imprimerie ont forcé la lithographie à marcher du même pas, aussi ses produits rivalisent-ils avec ceux de cette première industrie.

Parmi les ouvrages les plus remarquables qui figurent dans l'Exposition de l'Autriche-Hongrie, nous remarquons les belles éditions de M. Guillaume Braumüller; Édouard et Robert Siéger, de Vienne, l'Exposition collective des libraires imprimeurs de Vienne et de Prague; de M. Fromme Carl. de Vienne et l'Exposition collective des libraires et des éditeurs de Lemberg; les livres et les épreuves lithographiques de la Société d'imprimerie hongroise ainsi que l'exposition de M. Czéh Alexandre, imprimeur hongrois.

Papeterie, reliures, matériels des arts de la peinture et du dessin. — La fabrication du papier a fait des progrès considérables. Le travail technique y a atteint toute la perfection à laquelle cette industrie est arrivée aujourd'hui. La production s'est accrue, et possède d'excellents débouchés notamment à l'intérieur. A la fin de 1877, il existait en Autriche 144 fabriques de papier à la machine contenant 200 machines ainsi réparties : Bohême 52 fabriques avec 69 machines; basse Autriche 23 fabriques et 33 machines; haute Autriche 15 fabriques et 22 machines; Tyrol 12 fabriques et 16 machines; Styrie 11 fabriques avec 16 machines. Le reste en Moravie, Galicie, Silésie, Carniole, Carinthie, le littoral maritime et Salzburg. Il existe en outre 70 moulins à papier avec 140 cuves.

L'ensemble de la production de l'Autriche atteint annuellement environ 700.000 quintaux métriques de papier. L'exportation de tous les genres de papiers est en progression constante; en effet, elle était en 1872 de 91.777 quintaux métriques, tandis qu'en 1877, elle a atteint 190,933 quintaux.

La fabrication des cartes à jouer est importante en Autriche (notamment à

Vienne et à Trieste). En 1876, il a été timbré en Autriche, 1,088,104 jeux de cartes dont 711,178 dans la basse Autriche seulement.

L'industrie de la reliure a dans ces dernières années, trouvé dans l'accroissement incessant des moyens d'instruction et dans l'augmentation de la consommation un travail rémunérateur et une occasion favorable de développer ses moyens de production. Cependant en général, la reliure de luxe n'a qu'une minime importance. Le principal siège de cette industrie est à Vienne.

Dans les travaux de cartonnage à la manière française, l'Autriche ne peut pas encore lutter contre la concurrence de la France et de l'Allemagne, cependant, il y a du progrès ce qui fait bien espérer pour l'avenir.

La fabrication des plumes d'acier n'est représentée que par un seul établissement, quelques fabriques et quelques petites industries s'occupent de la fabrication des aciers; la fabrication de la cire à cacheter a, dans ces derniers temps presque complétement battu la concurrence étrangère. Elle est représentée à Vienne, Prague et Gratz.

Malgré l'excellence de la matière première et malgré des conditions favorables de production, il n'existe qu'une seule fabrique importante de crayons, de mines de plomb et de pastels. Elle a son siège à Rudweis et fabrique aussi des ardoises élastiques.

Dans cette classe, nous appelons toute l'attention sur les belles reliures de M. Léopold Groner et de Kritz Franz, de Vienne; ainsi que sur celles encore plus remarquables de M. Steinbrener, de Winterberg, Bohème; les albums de M. Jules Franke, la fabrique de crayons de M. Hardtmuth; la papeterie de Leykam-Josefsthal, de Gratz et de M. Schöglmühl, de Vienne; et sur l'appareil à copier de MM. Bauer et Ce.

L'appareil auto-polygraphe de MM. Bauer peut reproduire dans un très-court espace 50 et plus de copies d'écriture, dessin, notes de musique et en deux couleurs à la fois. Son usage est simple et facile. Il suffit de mettre sur l'appareil une simple feuille de papier, d'y tracer à sec avec une plume ou un crayon ce que l'on veut écrire ou dessiner et l'on obtient l'épreuve primitive. On applique cette épreuve sur un papier buvard mouillé, on appuie avec ou au moyen de la presse à copier et la reproduction est instantanée. Cette manière de reproduction peut se multiplier 50 fois avec un peu de soin et d'habileté.

La fabrique de crayons de M. Hardtmuth a été fondée à Vienne en 1790; et a été transférée à Budweis en 1848. Elle utilise deux machines à vapeur de la force de 100 chevaux et occupe 500 ouvriers; la papeterie de Leykam-Josefsthal a été fondée en 1870, occupe 1500 ouvriers et sa production annuelle atteint le chiffre respectable de 2,400,000 florins; la fabrique de reliures de M. J. Steinbrener a été fondée en 1855, occupe 150 ouvriers et produit annuellement 2,000,000 de reliures.

La Hongrie compte aussi un grand établissement de reliure qui appartient à M. Charles Louis Hosner, occupe 110 ouvriers et produit 450,000 francs par an.

Application usuelle des arts, du dessin et de la plastique. — Parmi les branches d'industrie rentrant dans la classe ci-dessus, la sculpture sur bois doit être citée en première ligne. On trouve des sculpteurs dans la plupart des provinces de la monarchie, notamment dans les contrées des Alpes. Ils travaillent à domicile. L'industrie forestière autrichienne leur fournit un excellent

matériel. Cette industrie est surtout très-répandue dans le Tyrol, où depuis un temps immémorial, on confectionne toutes sortes de meubles et d'objets de décoration pour églises.

La plupart sont faits à la maison comme industrie domestique auxiliaire. Les centres les plus importants de cette fabrication Innspruck, Imst, le Grodnerthal, Taufers, Cles dans le Tyrol, puis Hallstadt dans la haute Autriche et les contrées montagneuses de la Bohême.

Les excellentes espèces de marbre qui existent presque partout dans les Alpes, sont encore peu utilisées. Depuis quelques années seulement il existe une exploitation à Laas dans le Tyrol où se trouvent des marbres blancs et résistent aux intempéries des saisons.

La peinture sur porcelaine est encore peu développée en Autriche, oú la production de la porcelaine est bien limitée.

La renaissance de l'art industriel a eu pour conséquence de développer les industries de la gravure, de l'émaillage et du guillochage. Le siège principal de ces industries est à Vienne. Leurs principaux produits sont le fer pour la reliure, puis viennent la gravure en médailles, sceaux, armoiries et en lettres, gravures sur or et pierres fines, et les travaux d'émaillage.

La chromo-lithographie a pris, à Vienne dans ces derniers temps, un développement considérable. Elle produit d'excellents travaux, dont la consommation intérieure ainsi que l'exportation va toujours en augmentant. Comme travail artistique populaire, nous devons mentionner la peinture à l'huile à Reichenau, près de Gablonz (Bohême). Elle exécute surtout des sujets religieux d'après divers modèles et occupe environ 200 personnes.

Il faut encore noter les reproductions galvanoplastiques qui sont exécutées à Vienne sur une grande échelle, tant pour les besoins de la typographie que pour la fabrication d'articles spéciaux.

Les objets les plus remarquables à observer dans cette classe sont les suivants : Un relief en bois, représentant la seconde bataille de Guinegatte (1515) d'après l'original de A. de Collins, exécuté par M. Jean Graber ; paysage gravé en or de diverses teintes de M. Carl Linzbauer; vignettes et caractères à jour de M. Joseph Luzansky; les peintures sur soie de Mlle Fanny Pausinger; les figures en terre cuite de M. Jean Bordorf, les statues et reliefs de M. Ferdinand Stufleser; les dessins et modèles de l'école de dessin de Trieste; une cheminée en marbre de l'ingénieur Giulio Torelli; les études faites au Japon par MM. Stilfried et Andersen; et enfin le coffret avec figures allégoriques en argent, monté en lapis lazuli et labrador de M. Jauner Heinrich, exécuté sur commande de l'empereur François Joseph. Ce coffre est digne de tout intérêt, soit pour le fini du travail que pour la pureté du dessin.

La Hongrie n'expose rien d'intéressant dans la classe XI.

Photographie. — La phographie de portraits est assez bien représentée en Autriche. L'albertotypie, la photo-lithographie et l'héliogravure sont aussi en voie de progrès. Ces dernières méthodes sont actuellement employées à l'Institut militaire géographique I. R. de Vienne pour l'impression des cartes. Comme branches particulières de la photographie, nous mentionnerons encore les portraits sur émail et sur porcelaine, le procédé au graphite, ainsi que la zincographie et la photo-xylographie.

Un des éléments qui assurent à la photographie un grand développement est le commerce des objets d'art qui, notamment à Vienne, occupe un rang important. La société photographique de Vienne, fondée en 1861, édite un journal spécial.

Les principales choses à noter dans cette exposition sont les suivantes : Portraits et paysages de MM. Eckert et Müllern. de Prague; les lythophanies et phothographies sur verre et albâtre de M. Jugler, de Bozen; les hélio-miniatures de M. Stefani-de Lemberg, les papiers albuminés de M. E. Just, de Vienne; les photo-lithographies de M. Joseph Löwy; les paysages japonais de M. Stillfried, de Yokohama, et les costumes nationaux de Kecskemet (Hongrie) photographies exposées par M. le docteur Borsos.

Instruments de musique. — Dans ces quarante dernières années, la fabrication des instruments à vent s'est considérablement développée. Vienne et Prague fabriquent des instruments en bois (flûtes et clarinettes), avec une grande perfection et produisent également d'excellents instruments en métal que l'on fabrique aussi à Königrätz et à Pardubitz en Bohême. Les instruments à corde sont principalement construits à Vienne.

L'instrument autrichien par excellence est la cithare, qu'on fabrique à Vienne, Salzbourg et Innspruck sur une grande échelle.

La facture des pianos dont le principal siège est à Vienne, jouit d'une réputation ancienne très honorable qu'elle a su maintenir par des perfectionnements progressifs.

Une des spécialités de l'industrie autrichienne est l'*accordéon* à main et l'*harmonica* de bouche. Il existe à Vienne 39 fabricants d'*harmonicas* et 26 industries auxiliaires occupant environ 700 ouvriers et produisant annuellement pour environ 1 million de florins; puis viennent les guimbardes de la haute Autriche (siège principal à Molln, près de Steyr); 30 petits fabricants produisent annuellement 2 millions de ces instruments.

Dans cette classe il faut remarquer avant tout les beaux instruments de musique en cuivre et en bois exposés par MM. V. F. Cerveny et f^re^. Cette maison a été fondée en 1842. Elle fournit 98 musiques militaires allemandes et 60 en Russie. Viennent ensuite deux cithares, d'une construction nouvelle, exposées par MM. Kirchner Gebrüder, de Vienne; les pianos de M. Dörrwilh; les instruments à corde de M. Ignace Bucher, de Vienne, maison qui produit 30,000 instruments par an et 1000 cordes de cithares par jour; et enfin, il faut observer le violon et l'encrier de Haydn exposés dans la section hongroise par ses petites filles Émilie et Antoinette Polzelli.

Meubles. — Les forêts de la monarchie fournissent en abondance une matière d'excellente qualité, nécessaire à la confection de tous les travaux de l'industrie du bois. Pour les meubles ordinaires, on emploie le hêtre rouge, le chêne, le frêne, et pour les meubles de luxe, on emploie de préférence le noyer, le cerisier et le poirier et le beau bois d'érable de Hongrie; ainsi que des bois précieux importés, c'est-à-dire l'acajou, le palissandre, l'ébène, etc. La fabrication des meubles est minime dans les grandes villes, son principal siège est à Vienne, dont les artistes trouvent d'abondants débouchés non-seulement dans la monarchie, mais aussi en Orient, en Russie, en Allemagne et

dans d'autres pays. Il existait à Vienne en 1875, 40 établissements d'ébénisterie et 2000 petits industriels occupant plus de 10,000 ouvriers. La production qui en 1870 avait atteint 14,500,000 florins environ, a beaucoup diminué depuis 1873.

Une des plus importantes branches de ce genre d'industrie, est la fabrication de meubles en bois courbé, qui est exercée sur une grande échelle par deux maisons de Vienne, possédant 7 fabriques et de nombreux ateliers (8,000 ouvriers) en Moravie, Silésie et Hongrie septentrionale. Dans les années 1868 à 1877, l'exportation de meubles capitonnés s'est élevée à 388 quintaux métriques, celle des autres meubles à 4,732 quintaux, représentant une valeur de 4 à 5 millions de florins. Dans ces derniers temps, la fabrication des meubles en fer s'est développée en Autriche; elle a son siège principal à Vienne et exporte surtout en Orient. La fabrication des coffres-forts et caisses incombustibles occupe une place importante dans l'industrie autrichienne et dans le marché universel.

C'est précisément dans le mobilier et accessoires, qu'on peut le mieux se rendre compte des progrès réalisés depuis dix ans. Parmi les meubles de luxe il y en a qui sont certainement fort remarquables comme goût et comme perfection du travail; mais les meubles à bon marché se recommandent aujourd'hui non-seulement par la qualité de la matière, le fini du travail, mais surtout par un goût plus relevé des formes.

L'exposition de la maison Kohn, Jacob et Joseph, qui fabrique des articles en bois courbé, est une de celles qui sont le plus remarquées par les visiteurs; et quoique de création récente (1869) elle a pris rapidement une grande extension. La production en 1870 ne s'élevait encore qu'à 500 pièces d'une seule espèce de meubles; sa production hebdomadaire s'élève actuellement à environ 10,000 meubles de 150 espèces.

La maison Kohn, Jacob et Joseph, expose en outre des meubles sculptés et incrustés d'un style élégant, entre autres, un lit qui est une merveille.

Une seconde maison, celle de M. Thonet Gebrüder, expose aussi des meubles en bois courbé de bon goût et d'une parfaite exécution. La maison Thone entretient 5 fabriques principales et 16 succursales. Elle occupe encore l'industrie domestique des localités environnantes et donne ainsi du travail à 5.200 ouvriers.

Les usines de cette maison produisent journellement 2,100 meubles, dont 1,700 chaises et 400 meubles de fantaisie de divers genres.

Parmi les meubles sculptés, nous citerons les objets exposés par l'École artistique du musée autrichien et ceux des écoles spéciales du ministère I. R. du commerce; ceux de M. Demetz Ferdinand, directeur de l'école de sculpture sur bois de Saint-Ulrich; une *psyché* de M. Jackel; un ameublement de chambre à coucher de M. Auguste Knobloch; une table mécanique d'après l'original qui se trouve au palais Pitti à Florence de M. Auguste Klein; une table de salon en ébène avec incrustations de métal et de nacre exposée par M. Franz Kleiner; les meubles de M. Jean Baar et les billards très-remarquables de M. Zizula Gebruder. Parmi ces derniers, il y en a un transformable à blouse et pouvant servir de table avec plateau de marbre.

Les travaux de tapisserie et de décoration sont aussi assez bien représentés

et démontrent aisément que cette industrie a fait des progrès considérables dans les dix dernières années.

La maison Philippe Haas et fils fait grand honneur à cette industrie. C'est une des premières fabriques d'Europe qui occupe 6000 ouvriers et qui produit 20,000,000 de francs par an. Elle expose des beautés surprenantes, entre autres deux tapis velours et or brodés à la main et dessinés par M. Hatzinger. Ces deux tapis coûtent 26,000 francs, mais leur prix n'est point exagéré, si l'on tient compte de la richesse de l'étoffe et de la pureté du dessin.

Viennent ensuite les objets sculptés et les tapisseries de M. Drächsler; les objets artistiques de l'école industrielle du musée autrichien: les meubles de MM. Kowy et Iwinger; les sculptures sur bois de MM. Insam et Prinoth; et enfin les fragments d'un plafond de bois exécuté pour la salle du conseil municipal de Vienne, d'après les dessins de M. Schmidt exposés par M. Schönthaler, sculpteur à Vienne.

M. Antoine Fix expose ses chaises brodées or et velours d'un dessin excellent et d'une richesse hors ligne.

Cristaux, verrerie et vitraux. — L'industrie du verre en Autriche, occupe un rang exceptionnel; dans beaucoup d'articles, il faut le reconnaître, elle a le premier rang sur le marché universel, dans d'autres, elle est tout au moins une rivale avec laquelle il faut compter.

D'après la statistique officielle, en 1876, il existait en Autriche 177 verreries (sans compter celles qui fabriquent la petite verroterie) avec 273 fours à fusion et 1,663 creusets, occupant 7,100 ouvriers. Rien qu'en Bohême, on compte 93 verreries avec 137 fours, 962 creusets et 3180 ouvriers. Après la Bohême, viennent la Moravie et la Styrie qui fabriquent du verre brut.

D'après les rapports des jurys internationaux des précédentes expositions, l'industrie autrichienne du verre doit sa réputation au *raffinement* du verre brut, blanc et coloré. Ce dernier préparé d'abord dans des verreries, passe de là dans des établissements spéciaux qui le taillent, le gravent, le polissent, le décorent et le dorent, on y fait depuis l'article taillé courant jusqu'aux cristaux les plus fins.

En 1876, le seul arrondissement de Keichenberg comptait 2,222 établissements (la plupart très-modestes) occupés aux différents raffinages. La peinture des vitraux qui est représentée par Innspruck et par Vienne, est une branche spéciale qui relève de l'art industriel. La valeur totale de la verrerie autrichienne atteint au moins 25 millions de florins.

En ce qui touche le commerce extérieur de la verrerie austro-hongroise, l'exportation dépasse beaucoup l'importation. La valeur annuelle moyenne de cette dernière est de 2 millions de florins; elle comprend principalement la verrerie commune. L'exportation, au contraire, qui embrasse toutes sortes de verrerie, notamment les articles fins et raffinés, s'est élevée en 1877 à 234,519 quintaux métriques, représentant une valeur de 16,024,840 florins. En 1875, le maximum a atteint 250,631 quintaux métriques, représentant une valeur de 19,166,730 florins.

Cette année, comme aux expositions précédentes, malgré les pièces remarquables exposées par les cristalleries anglaises ou françaises, on peut dire que

l'Autriche n'a point de rivale dans ce genre de fabrication, et ses produits sont hors ligne sous le rapport du bon goût et de leur perfection technique.

Il est impossible de rien voir de plus parfait que la verrerie fine, les lustres et les candélabres de la fabrique de MM. J. et L. Lobmeyr; du reste, les dessins des produits de cette maison sont dus en partie aux premiers artistes de Vienne, tels que M. Hausen; architecte du gouvernement, Schmidt, etc. : les décorations d'un grand nombre de vases sont composées par MM. Machytha et Schmoraux, Rehlender, Lalb, etc. L'orfèvrerie a été exécutée par M. Ratzersdorfer, la moulure en bronze par MM. Segmund, Wand et Hanusch. Parmi les objets les plus remarquables, je citerai un verre d'eau avec plateau, dédié à l'Hôtel-de-ville de Vienne, exécuté d'après une composition de l'architecte Fr. Schmidt. Ce travail admirable, d'un dessin élégant et léger, est décoré en argent ciselé, pierres dures, corail, etc. Vient ensuite un service, dédié à l'empereur d'Autriche, d'une légèreté sans pareille, et décoré de gravures d'une finesse et d'une élégance comme on en voit rarement.

Les 4 usines Lobmeyr occupent 2,000 ouvriers et leur produit annuel est de 10,000,000 de francs.

Je signalerai les cristaux extra-fins et les verres irisés de M. Schmidt Joseph d'Annathal (Bohême), verres présentant les véritables couleurs de l'arc-en-ciel; les verreries et cristaux de M. Julius Muhlhaus et C[e], de Haida; enfin de magnifiques vitraux, style renaissance pour une église de Rome, par M. Albert Neuhauser d'Innspruck.

La verrerie hongroise de Jean Kossuch est assez remarquable pour sa production de bouteilles et d'ustensiles en verre à bon marché, cet établissement a 4 fourneaux, une machine à eau de la force de 22 chevaux, sa production annuelle est de 750,000 francs environ.

Céramique. — L'Industrie céramique est aussi en progrès et dans ces derniers temps, elle a atteint un développement considérable. En ce qui concerne le goût dans l'exécution et le caractère artistique des produits, les efforts tentés dans ces derniers temps ont favorablement réagi sur cette industrie.

Les 25 fabriques de porcelaine sont toutes situées en Bohême et en Hongrie. En 1870, la céramique autrichienne occupait environ 4,000 ouvriers et la valeur de ses produits atteignait 1,700,000 florins.

En ce qui concerne le commerce extérieur de la monarchie, la balance est à peu près égale entre l'importation et l'exportation.

Dans la section autrichienne, MM. Fischer et Mieg, de Carlsbad (Bohême) exposent de beaux vases, des services très-fins et surtout un grand plat de porcelaine imitant le Japon. Cette fabrique occupe 900 ouvriers et sa production moyenne est de 2,000,000 de francs. M. Fischer est le fondateur d'une école céramique qui a trois ans d'existence.

Viennent ensuite Haas et Czjzek, Erndt Bernard, Schütz Ludwig, Zosche Joseph et François Slowak, dont les produits sont tous intéressants.

La Société anonyme pour la fabrication des briques de Wienerberg expose une quantité considérable de briques et d'objets d'art en terre cuite, tout à fait remarquables.

La céramique est très-bien représentée dans la section hongroise. Les créations et les ornementations de MM. Fischer remplissent une salle imitant

toutes les porcelaines et faïences du monde. Les faïences émaillées de M. Guillaume Zsolnay méritent toute notre attention pour ses ornements d'un léger relief à couleurs vives, tout à fait originales. La Commission japonaise en a acheté une grande partie. La Société minière et de briques de Pesth expose plusieurs échantillons de briques pour différents usages. Ces briques sont d'une forme élégante, d'un grain fin et avec arêtes vives.

Tapis et tapisseries. — L'industrie viennoise fournit des étoffes d'ameublement d'une fabrication soignée et pleine de goût.

La maison de Philippe Haas n'a pas de rivale en Europe. Elle a des succursales à Berlin, Londres, Paris, Naples, Milan, Constantinople et dans presque toutes les grandes villes d'Europe. Son exposition de tissus, tapis, portières, etc., n'est pas seulement remarquable, elle est splendide.

Il faut encore remarquer les tapis de Smyrne et de Bruxelles, de M. Ginzkey de Maffersdorf, les tissus imprimés de M. Bossi; et enfin les beaux tapis brodés de M. Charles Giani, dont les dessins sont admirables.

Orfèvrerie. — Le siège principal de l'orfévrerie autrichienne est à Vienne, où le goût de la population et l'affluence des étrangers aident puissamment cette industrie.

Le principal exposant de cette classe est M. Klinkosch qui nous fait voir de l'orfévrerie de table d'un luxe et d'un fini qui ne laissent rien à désirer. Du reste, tout est fabriqué dans ses ateliers. Ses travaux repoussés sont d'une beauté surprenante. Il y a encore des jardinières, des plats ciselés, imitation du XVe siècle des services de la Renaissance et enfin deux plats ciselés qui appartiennent au comte Edmond Zichy. Tous ces objets démontrent d'une manière irréfutable que M. Klinkosch est un véritable artiste. Il occupe 300 ouvriers.

Bronzes d'art. — L'industrie autrichienne du bronze, quoique de création récente, marque des progrès sensibles surtout au point de vue du goût et du style, dans cette industrie comme dans l'orfévrerie l'influence de l'enseignement des arts du dessin a déjà donné des résultats intéressants à signaler. Il existe à Vienne, depuis plusieurs années une « *Société de l'industrie du bronze.* » Elle décerne chaque année des prix pour travaux de modelage, de repoussage, de ciselage et de gravure, ainsi que pour des dessins de modèles.

Il existe à Vienne une importante fonderie artistique appartenant à l'État.

Dans cette classe il faut citer en première ligne MM. Dziedzinski et Hanusch qui ont un assortiment complet de lustres et de candélabres d'une beauté extraordinaire, entre autres, deux de ces derniers qui ont été commandés par le théâtre impérial de la Burg. J'ai encore noté un secrétaire en ébène avec inscrustations, pendule et toute une magnifique garniture pour écritoire.

Viennent ensuite MM. Röhlich et Ponninger qui exposent aussi toute une collection d'objets d'art, parmi lesquels je remarque deux figures monumentales en bronze pour les coupoles des nouveaux musées de Vienne, les statues de Raphaël et de Schübert et enfin une grande et magnifique fontaine en bronze d'un style élégant et d'une beauté saisissante; Inaz Dörfel qui expose un service émaillé, fond bleu, un miroir avec corniche ciselée et un plateau avec coupes en cuivre d'une grande beauté et d'une finesse hors ligne; Carl

Linzbauer, un paysage polychrôme, propriété de l'empereur, gravé d'après une nouvelle méthode inventée par lui. Il s'agit de différents métaux superposés et gravés après. Cette invention se prête admirablement pour les nuances et l'effet en est saisissant.

Cette exposition est excessivement riche et il me faudrait beaucoup d'espace pour faire remarquer tout ce qu'il y a de beau, c'est pourquoi je me borne à signaler les noms des principaux exposants : Auguste Klein, François Bergman, Jean Bambula, Antoine Böhn, Jaegor et Thiel, C. Lux et Georges Dauberger.

La serrurerie d'art est aussi très-remarquable, aussi je vous engage à visiter les belles grilles de M. Albert Milde; les beaux candélabres de M. Wagner; l'exposition de M. Wilhem Ludwig, Joseph Steiner et Steiner et E. Gschmeidler.

Les gravures en acier de M. Jean Schwerdtner marquent un véritable progrès.

M. Charles Waschmann expose une tasse en argent repoussé, d'un seul morceau, représentant le *Triomphe de Psyché et de Cupidon* qui coûte 2,000 fr. ce qui n'est pas d'un prix élevé, si l'on considère la beauté et la finesse du travail.

La Hongrie expose peu de chose, il faut pourtant remarquer deux bustes en bronze du Monténégro de Ivan Rendic et une balustrade en fer forgé, d'Alexandre Arkay (propriété de M. le comte Aladac Andrassy).

Appareils et procédés de chauffage. — Le développement qu'ont pris les travaux de construction à Vienne a puissamment contribué à l'essor de la fabrication des cheminées, poêles, etc. La maison Rigler, Adolphe et Cie expose des poêles et des cheminées en majolique d'un goût parfait et d'une richesse extraordinaire.

Horlogerie. — L'horlogerie marque aussi un progrès. La Société des horloges pneumatiques brevetées expose plusieurs modèles de cette intéressante invention.

Par le moyen d'une faible canalisation de tubes en plomb ou en fer de 15 à 25 millimètres de diamètre, partant du centre aux extrémités, le moteur central envoie l'impulsion aux horloges réceptrices en distribuant sur son parcours, l'heure dans les maisons, comme sur la voie publique, ainsi que fait une compagnie de gaz pour la lumière. Relié à l'observatoire dont il reçoit l'heure exacte chaque jour, le moteur central transmettra donc invariablement l'heure astronomique à ces horloges.

Contrairement à l'électricité, l'air comprimé ne saurait avoir d'irrégularité ni des caprices, puisque l'air comprimé est soumis à des moyens mécaniques.

Le système horaire opérant soit par un moteur central unique, soit par plusieurs moteurs reliés entre eux, placés sur divers points d'une ville, résout le problème de l'heure unitaire, c'est-à-dire la faculté de donner la même heure sur tous les points d'une ville, gare, usine, etc., quelle que soit son étendue.

Le fonctionnement des horloges réceptrices est des plus simples. Une roue pour chaque aiguille, puis un levier; celui-ci reçoit la pression expédiée par la centrale, et en se soulevant, fait avancer une roue d'un cran qui vaut une minute.

Maroquinerie, tabletterie et vannerie. — L'industrie de la maroquinerie a pris un développement considérable que nous sommes heureux de pouvoir cons-

tater. Cette industrie a son siège principal à Vienne. Plusieurs maisons viennoises ont obtenu dans cette fabrication une grande perfection. Cette exposition est tout à fait remarquable au point de vue du goût et du fini du travail.

Les maisons Léopold Groner, Auguste Klein; François Kritz; Joseph Osterritter; Édouard Siéger; J. Weidman; François Hiess et Ludwig Hartmann exposent une série si variée d'objets qu'ils ne craignent aucune concurrence.

M. Adolph Wunsch, de Trieste expose un bouquet et une parure en perles fines, mi-perles et fleurs en nacre d'une beauté et d'une difficulté extraordinaires. Le bouquet coûte 60,000 francs et la parure 6,000.

Les fleurs, perles enrichies de perles fines et de pierres précieuses sont le produit de l'utilisation et de la combinaison artistique de la coquille de perles dans ses formes courbes et ses nuances naturelles, cette coquille ne pouvant être réduite flexible par aucun procédé artificiel.

La Hongrie nous fait voir toute une collection d'articles de vannerie à bon marché qui sont très-intéressants.

Tissus, vêtements et accessoires. — Dans ce groupe, nous pouvons constater de même, un progrès pour tout ce qui touche au goût, dans les dessins des étoffes, soieries, dentelles, ainsi que dans la joaillerie et la bijouterie.

La filature du coton en Autriche ne s'est pas encore relevée du coup que lui a porté la crise américaine. Le nombre de broches en activité était en 1875 de 1,500,000, dont 704,000 en Bohême. Ce nombre a encore augmenté depuis; cependant la production de fils de coton ne suffit pas aux besoins du tissage; elle est donc complétée par une importation considérable.

L'industrie linière marque un accroissement sensible. En effet, elle comptait, en 1867, 80,000 broches, tandis qu'aujourd'hui elle a atteint le chiffre considérable de 400,000.

La production annuelle des cocons pour la soie, est évaluée à 2,500,000 dont plus de deux tiers reviennent au Tyrol. Les filatures ont leur siège principal à Roveredo (Tyrol italien). On compte dans cette région 33 établissements avec environ 90,000 broches.

La confection des vêtements est assez prospère depuis l'adoption des machines à coudre et autres perfectionnements techniques.

L'introduction de la machine à coudre dans la fabrication des chaussures a puissamment développé cette industrie et a amené la production en gros de cet article. Il existe des fabriques de chaussures à Vienne, à Prague et dans d'autres localités de la Bohême, de la Moravie et de la Styrie. Des quantités considérables sont exportées à l'étranger (en Allemagne, en Russie, en Italie, dans le principautés danubiennes, en Égypte, dans l'Amérique du sud et dans ces derniers temps en Australie) dont la valeur est de 8,000,000 de florins.

En ce qui concerne la bijouterie, Vienne tient le premier rang. Après Vienne et ses environs, on peut citer Prague, Bregenz et Trieste. La première de ces villes mérite d'attirer l'attention par une excellente fabrication de bijoux en grenat. Les grenats ainsi que quelques pierres semi-précieuses, tels que l'agate, le jaspe, la cornaline se trouvent en grande partie en Bohême.

Les principaux exposants qui méritent d'attirer l'attention des visiteurs dans le groupe IV, sont les suivants :

M. Michel Hainisch, fils et tissus de coton; filature de M. Félixdorf, une des

premières d'Autriche; M. Philippe Haas, splendides étoffes pour meubles; M. Ignace Richter, assortiment complet de velours de coton; M. Mathieu Salcher, tissus de coton et fils à coudre; la filature mécanique de lin de M. Jean Erben Faltis, fabrique dont la production annuelle atteint le chiffre considérable de 4,000,000 de florins; Regenhart et Raymann, toiles damassées; Bauer et Wiedmann, tissus de laine; l'exposition collective de l'industrie drapière à Bielitz Bala; les soieries de MM. Reichert frères; Fratelli Bozzoni; Eisenberger; Charles Hetzer; Hornbostel; Seb. Waschka; Wilhem Ritter; les châles de M. Bossi; les dentelles de M. François Bollarth; les tapisseries de M. Édouard Richter; la broderie artistique de M. HermannUfféuheimer; les gants de M. Kurth's Heinrich Witwe; François Stiasny; la lingerie de Schostal et Härtlein; les chaussures de Jean Helia; les beaux uniformes de M. Mottl; les beaux chapeaux de Jean Skrivan, qui expose un panache en plumes de couroucou qui coûte 2,000 francs; les confections pour hommes de M. Jacob Rothberger et J. Werner; la bijouterie en argent niellé et mosaïque en or de Charles Lustig; la bijouterie de grenats de M. Kerch (qui a des parures, des peignes et des éventails en grenat d'une beauté exceptionnelle, cette fabrique occupe 200 ouvriers) et les jolis fusils de Charles Werlih.

La Hongrie expose de son côté des costumes nationaux, brodés en or et soie, d'une beauté saisissante.

Mines et métallurgie. — L'industrie minière en Autriche fournit les produits les plus variés. Depuis une époque très-reculée, elle emploie un grand nombre de bras et livre la matière première aux grandes usines métallurgiques et aux hauts-fourneaux. Elle occupait en 1876, 897 entreprises, 82,989 ouvriers. Il existait alors 135 hauts-fournaux avec 9318 ouvriers; les salines employaient 8,808 personnes. La valeur des produits miniers atteignait en 1876, le chiffre de 41,497,903 florins (pris sur place); celle des produits de hauts-fournaux 23,967,860 florins et la valeur commerciale du sel, suivant le tarif fixé par la régie, était de 21,518,877 florins.

On ne trouve de minerais d'or qu'en petites quantités à Salzbourg et en Bohême. On extrait des minerais d'argent en quantité plus considérable et presque exclusivement en Bohême, où il existait en 1876, 12 entreprises pour l'exploitation des mines d'argent (dont 9 appartenant à l'État et 11 à entreprises privées) occupant ensemble 4.943 ouvriers. La production de minerai a été de 84,676 quintaux métriques dont 80,267 dans les mines de l'État à Pribram en Bohême. Cette même année il a été extrait de 81,573 quintaux de minerai indigène et étranger (américain), 23,750 kilogr. d'argent, représentant une valeur de 2.225.847 florins.

La production de mercure à Idria en Carniole, a atteint en 1876 1,092.029 florins.

L'extraction et le traitement du cuivre en Autriche sont de peu d'importance. On extrait le plomb surtout en Bohême et en Carinthie. Cette industrie a produit en 1876 1,115,033 florins. On n'extrait le Cobalt et le nickel qu'à Salzbourg et en Styrie.

La production du zinc se répartit ainsi : en Galicie, centre minier principal et traitement dans les hauts-fourneaux; en Carinthie, extraction du minerai, en

Carniole, Tyrol, Styrie, hauts-fourneaux. L'extraction a donné 264,577 quintaux métriques de minerai de zinc d'une valeur de 447,912 florins qui ont produit 37,791 quintaux de zinc métallique d'une valeur de 949,101 florins. On n'extrait l'étain qu'en Bohême. En 1876, il a été extrait 11,770 quintaux métriques de minerai d'étain qui ont rendu 2,074 quintaux métriques d'une valeur de 196,975 florins.

La production du fer brut constitue une des plus anciennes industries de l'Autriche. Elle comptait en 1876, 91 entreprises 5,671 ouvriers qui ont extrait du minerai de fer pour la valeur de 2,023,855 florins. La valeur totale de la production du fer brut pris sur place a été en 1876 de 15,169,611 florins.

Les combustibles les plus employés pour la production du fer sont : le charbon de bois, coke, charbon de bois et coke, charbon de bois et bois, coke et houille.

Les autres produits miniers qui méritent d'être mentionnés sont : (outre le charbon); le graphite 513,345 florins; le soufre 98,424 quintaux métriques; l'alun el le schiste cuivreux 1,134,634 quintaux métriques presque exclusivement en Bohême; la manganèse 67,817 quintaux métriques; enfin des quantités peu importantes de minerai de Bismuth, d'antimoine et d'arsenic, d'urane, de chrome et d'asphalte.

La richesse de l'Autriche en sel est considérable. La production a été en 1876 de 564,682 quintaux métriques de sel de gemme, 1,467,930 de sel d'évaporation et 117,177 quintaux métriques de sel, fourni par l'industrie.

En Galicie, on extrait du pétrole et de la cire minérale. En 1876, la production du pétrole a été de 21,000,000 de florins et celle de la cire minérale 1,500,000 florins.

Parmi les branches qui se rattachent directement à l'industrie minière et aux hauts-fourneaux, le traitement métallurgique des fers tient la place la plus importante. La fabrication des aciers Bessemer, dont les applications augmentent de jour en jour, comprend en Autriche 11 établissements. On peut évaluer à 650,000 quintaux métriques, les quantités de Bessemer produites dans ces usines, qui ont fait principalement des rails.

Une importante fabrication en Autriche est celle de la petite quincaillerie : clous, vis, fers à cheval, etc. Elle occupe un grand nombre de petits industriels et des ouvriers travaillant à domicile. Il faut encore mentionner la fabrication des coffres-forts et caisses incombustibles, dont le siège principal est à Vienne, et parmi les alliages, la fabrication de laiton, tôle de laiton et fil de laiton.

La Hongrie est très-riche en minerais de toute espèce et surtout de cuivre, plomb, fer et pétrole.

Dans un prochain article, nous reparlerons de l'industrie forestière, des machines et des chemins de fer, choses intéressantes au premier chef dans la section austro-hongroise.

L'ÉGYPTE

AGRICOLE, INDUSTRIELLE ET ARTISTIQUE

PAR M. DELCHEVALERIE

Membre de l'Institut égyptien, commissaire du gouvernement égyptien et membre du Jury international à l'Exposition universelle de 1878, chevalier de la Légion d'honneur, etc.

SOMMAIRE.

I. — AGRICULTURE.

Histoire agricole et industrielle des Égyptiens.

Les hiéroglyphes qui figurent sur les anciens monuments de l'époque pharaonique, font remonter la civilisation égyptienne à une antiquité prodigieuse. Il y a soixante siècles, l'*agriculture,* l'*industrie* et les *arts* étaient déjà florissants sur les bords du Nil, et cet état de choses continua de subsister jusqu'en l'an 381 de l'ère chrétienne, lorsque l'empereur Théodose promulgua par un édit la religion chrétienne officielle en Égypte.

M. Mariette-Bey, savant égyptologue, a exposé dans l'art rétrospectif du Trocadéro plusieurs tableaux destinés à faire connaître d'après les monuments contemporains l'état de la civilisation égyptienne, il y a six mille ans, et les sujets

qui y sont reproduits proviennent des nécropoles de Sakkarah et des Pyramides, puisque de Memphis comme ville il ne reste rien de son antique splendeur.

Sur l'un de ces tableaux représentant l'entrée d'une ferme, on voit l'engraissement des volailles, *oies*, *canards*, *tourterelles*, *demoiselles de Numidie*, etc. Des serviteurs roulant dans leurs mains des boulettes d'une pâtée qu'ils introduisent dans le bec de ces volatiles que l'on fait ensuite promener après avoir été gavés.

Un autre tableau représente des scènes de chasse et de pêche. Les chasseurs sont armés d'arcs et de flèches, aidés par de grands *chiens lévriers*. Des *gazelles, antilopes,* voire même le *lion* et le *léopard,* sont chassés sur d'immenses terrains pris sur le désert. La chasse aux oiseaux y est représentée avec des filets tendus à terre, mais le plus original est un arbre qui a été entièrement recouvert d'un filet, probablement pendant la nuit, afin de retenir prisonniers les oiseaux qui s'y étaient réfugiés, que l'on prend le matin pour les mettre dans des cages.

La pêche avait lieu avec des *nasses* préparées à l'avance et où le poisson venait se faire prendre. La chasse au *crocodile* et à l'*hippopotame* est fort curieuse. Deux de ces animaux se rencontrent et un combat s'ensuit immédiatement et l'hippopotame l'emporte. Un peu plus loin, celui-ci est pris par un appât déposé dans l'eau attaché à un crochet. Sur les roseaux voltigent des oiseaux troublés par l'apparition de *mangoustes* qui grimpent sur les tiges des papyrus pour aller manger les œufs dans leurs nids. Le *martin-pêcheur* cherche à défendre sa couvée. Les *ibis,* les *cigognes* et les *flamants*, moins résolus, s'enfuient.

Dans le tableau d'agriculture, on voit le *labourage*, le *dépiquage* du blé dont on charge les gerbes sur des ânes que l'on accable de coups pour les forcer à se laisser charger; des vaches traversant à gué un cours d'eau; des bœufs vulgaires attelés à une charrue pour labourer la terre. Le bœuf destiné aux cérémonies sacrées n'est jamais employé aux travaux des champs. On reconnaît son origine sacrée quand il naît pourvu de vingt-huit marques. Alors Osiris, le bon dieu par excellence, se fait chair et descend sur la terre sous la forme de bœuf Apis, pour en moraliser les habitants. Psammétichus avait fait construire en face du péristyle du temple de Phtah à Memphis une habitation et un promenoir au bœuf Apis.

Sur d'autres tableaux, ce sont des *veaux broutant* l'herbe et une *vache,* auprès de laquelle jouent deux veaux, est attachée avec une courroie par les jambes de derrière; des *vaches sans cornes*, un troupeau de *bœufs* et un veau trop jeune pour suivre sa mère et qu'un homme porte sur les épaules; des serviteurs conduisant un troupeau de chèvres, etc.

Sur les tableaux de l'*industrie*, des *arts* et *métiers*, etc., ce sont des menuisiers confectionnant des lits, sciant des planches dans lesquelles ils perforent des mortaises et percent des trous au moyen de vilebrequins en archet. Les charpentiers sont occupés à abattre des arbres, à les équarrir et à construire des barques. Les petites barques se construisent en roseaux, et les plus grandes, destinées au transport des matières pesantes, étaient en bois et mises en mouvement par un ou deux rameurs debout à l'avant. Au centre étaient amoncelés les produits et à l'arrière la cabine couverte au-dessus de laquelle se tenait l'homme chargé de diriger le gouvernail. Ils employaient aussi la voile carrée pour voyager avec le vent. Les grands bateaux étaient conduits par dix ou douze paires de rameurs. Les outils consistaient en *haches* de forme arrondie, *ciseaux* type ordinaire, *herminette* adhérant au manche par un enchevêtrement de courroies. On ignore si ces outils qui sont peints sur les monuments sont en silex, en diorite ou autre matière.

Un *marteau en bois* de tailleur de pierres a été trouvé dans le Mastabat-el-Fa-

raoûn de la cinquième dynastie; un *niveau* de maçon semblable à ceux d'aujourd'hui provenant d'une tombe de la dix-neuvième dynastie, contemporaine à Moïse; *trois houes* à piocher la terre; des *hachettes, ciseaux* et *couteaux* en bronze; des *sandales*, des *éventails* confectionnés par des tapissiers; la *fabrication du verre*; des *forgerons* entretenant leur feu au moyen d'outres qu'ils abaissent comme des soufflets en appuyant dessus et qu'ils relèvent ensuite à l'aide d'une courroie; des modèles de *panneaux* en *bois* et en *ivoire* et un modèle de *coffret* trouvés dans une tombe de la onzième dynastie.

En fait de bijouterie, on voit le *malaxage de l'or* et une belle collection de *bijoux*, parmi lesquels une *chaîne* provenant d'une momie de la sixième dynastie; un *bracelet en or* massif de la reine *Aah Hotep* et toute une collection de bijoux trouvés dans le cercueil de cette reine; des *scarabées* montés en *bagues*, en *lapis-lazuli*, *serpentine* et *feldspath*, — les Égyptiens plaçaient un scarabée, symbole de l'immortalité, à la place du cœur de leurs momies, parce que, d'après eux, celui-ci, au moment de la résurrection, recevait le premier le souffle vital; — des *bracelets* en forme de serpents surmontés d'émeraudes; des *diadèmes*, des *disques* ciselés à jour et reliés par quatre chaînes d'or; des fragments de *colliers* or et argent ornés de *cornalines*, *lapis-lazuli* et *turquoises* délicatement travaillés, etc.;

Des *livres* égyptiens écrits sur papyrus ayant l'apparence d'un rouleau qu'on déroulait devant soi quand on voulait le lire;

La *fabrication du vin* blanc et du vin rouge, au nord et au midi de l'Égypte; divers systèmes de pressage et de foulage du raisin pour l'écraser et en extraire le jus;

La *boulangerie* et la fabrication du pain avec de la levûre; les *cuisiniers* découpant une cuisse de bœuf, rôtissant des *oies* et faisant leur bouillon dans une grande marmite placée sur un feu ardent.

Sur le tableau du commerce, ce sont des personnes qui viennent acheter des produits à des marchands assis par terre et qu'ils paient en échange d'autres produits. Ici c'est une femme qui achète des concombres et les paie avec du poisson. Là, ce sont des oignons que l'on échange contre du blé. Plus loin, c'est un singe qui se jette sur le marchand pour lui voler sa marchandise; des boutiques où l'on vend la *volaille*, le *poisson*, la *viande de boucherie*, les *onguents*, les *huiles*, etc.

Environ dix-huit siècles avant Jésus-Christ, Joseph joua un rôle important dans l'administration de l'Égypte. Cet éminent agronome, en voyant les paysans abandonnant leurs villages, les canaux s'obstruant de boue et la famine approchant par suite à grand pas, dit alors au Pharaon Apappus, de la dix-septième dynastie : « Votre Majesté a rêvé sept vaches grasses, c'est à peu près le nombre d'années qu'il faut pour que le mal soit à son comble. Des contrées fertiles vont devenir des déserts et la famine anéantira vos sujets. Nous devons employer ces sept années à emmagasiner dans les villes les denrées qui peuvent se conserver longtemps pour les fatales années, et, quand viendra la disette, nous ouvrirons nos magasins aux populations affamées, etc. ». Tous les Égyptiens vinrent à Joseph (1) et lui dirent : Donne-nous du pain en échange de notre bétail et de nos terres et ainsi il acquit au Pharaon toutes les terres de l'Égypte, car chacun vendait son bien au fur et à mesure que la famine augmentait et la terre ensuite fut toute au Pharaon. L'esclavage fut alors pour lui un moyen de gouvernement, et il fit passer le peuple dans les champs et les villages depuis un bout des confins de l'Égypte jusqu'à l'autre bout. On comprend que Joseph après un pareil exposé fut chargé du gouver-

(1) Voyez la Bible, chap. XLVII, v. 5 et suiv.

ment de l'Égypte, ce qu'il fit pendant quarante ans. Mais les courtisans, jaloux de la confiance dont Joseph était investi et des hautes fonctions dont il était chargé et qu'il remplissait au gré de tous, cherchèrent à lui nuire dans l'esprit de Pharaon : « Grand roi, lui dirent-ils, Joseph commence à se faire vieux, il n'a plus sa prudence et son activité d'autrefois. » Pharaon, se laissant persuader, retira la charge à Joseph qui se retira au Fayoum, alors désert ingrat et entièrement inculte. En l'espace d'une année, il transforma ce désert en une campagne fertile en y introduisant les eaux du Nil par le Bahr-Youssef, canal qui porte encore aujourd'hui son nom. De nombreux ouvriers furent occupés aux plantations et à la culture et Joseph, en agronome consommé, transforma bientôt le Fayoum en une riche province. Pharaon, voyant ce prodige accompli si rapidement par son ministre disgracié, dit : « Par ma barbe, se dit-il à part lui, cet homme a vraiment donné la vie à un mort », et il le rappela près de lui, le réintégra dans ses fonctions et comprit que l'âge n'avait rien ôté à son activité et à sa prudence.

L'année agricole des Égyptiens commençait dans l'antiquité, comme aujourd'hui encore, aussitôt après l'écoulement des eaux de l'inondation. « Chacun, dit Hérodote, vient alors jeter les semences dans ses parties et y lâche ensuite des animaux. La semence est ainsi enterrée et il n'y a plus qu'à attendre la moisson. Les Égyptiens, particulièrement ceux qui habitent au-dessous de Memphis, sont ceux qui récoltent avec le moins de travail les fruits les plus abondants. Ils n'ont ni la fatigue de retourner la terre ni celle de la bêcher.

Champollion donne aussi l'énumération d'un grand nombre de sujets agricoles représentés sur les parois des grottes sépulcrales de Beni-Hassan et qui sont : Dessins représentant le labourage avec des bœufs ou à bras d'homme ; le semage, le foulage des terres, cinq sortes de charrues, le piochage, la moisson du blé et du lin, la mise en gerbes, en meules, le battage, mesurage et le dépôt au grenier ; la récolte du lotus ; la culture du jardin, de l'oignon, l'arrosage, la cueillette des fruits, etc., avec légendes hiéroglyphiques explicatives, etc.

L'an 638 de notre ère, Amrou, après sa conquête de l'Égypte, écrivait au khalife Omar la lettre suivante restée célèbre et qui contient une admirable description de l'Égypte, confirmant bien l'antiquité du régime agricole des Égyptiens :

« Sache donc, Seigneur, commandeur des fidèles, que le pays d'Égypte n'est qu'un mélange de terre noire et de plantes vertes, entre des montagnes blanches et des sables rougeâtres.

« Ce pays est formé d'une large vallée qui fournit à sa subsistance et dont l'étendue de Syène à la mer est d'un mois de chemin pour un homme à cheval. A travers cette vallée et dans toute sa longueur descend un fleuve, béni le matin et béni le soir, qui coule en croissant et décroissant tour à tour suivant le cours du soleil et de la lune. A l'époque de l'année fixée par le Créateur, — grâces lui soient rendues, — et en vertu de l'ordre établi par lui, les fontaines et les sources de la terre sont ouvertes au fleuve nourricier de la province afin que, s'épanchant sur toute sa surface, il la fertilise pour subvenir aux besoins des animaux et des hommes. Roulant alors avec fracas et ses ondes débordées, selon qu'il lui est prescrit, ayant atteint leur plus grande élévation, les habitants ne peuvent plus circuler d'un village à l'autre qu'à la faveur de nacelles qui de loin en loin apparaissent sur la vaste étendue des eaux, comme les chameaux au sein du désert.

« Parvenu à ce point, le fleuve commence à retourner en arrière et il reste dans son lit comme il en était sorti. Alors les habitants se préparent au travail ; les plus tardifs comme les plus prompts se répandent dans la campagne, pareils à

des fourmis et les plus forts comme les plus faibles exécutent à force de bras la tâche qui leur a été confiée, car il s'en faut qu'on obtienne cela de bonne volonté. Ils ne cèdent au contraire qu'à la crainte des châtiments. Les uns fendent le sol abreuvé d'eau; les autres sèment dans ses entrailles toutes les espèces de graines qu'ils espèrent pouvoir y fructifier avec l'aide de Dieu. Le noir limon qui couvrait la terre ne tarde pas à se revêtir d'une riche verdure et répand dans l'air de suaves parfums. Rafraîchies d'en haut par la rosée du ciel et nourries en bas par l'humidité de l'inondation, ses productions diverses éclatent par degré et se produisent au soleil. D'abord les tiges, puis les feuilles, puis les épis qui réjouissent la vue et éveillent l'espérance au cœur des hommes. De loin en loin il se forme des nuées d'où descendent des pluies médiocres ou seulement quelques gouttes, parfois pas du tout.

« L'heure de la récolte approche, la terre étale ses beautés, ses richesses et les habitants sont pleins d'allégresse, car ils vont recueillir ses fruits en abondance, tant pour eux que pour leurs montures, chevaux et chameaux. Ils vont voir engraisser leur bétail et ils augmentent leur aisance en envoyant au dehors leur superflu.

« Ainsi, commandeur des fidèles, l'Égypte apparaît successivement comme une terre poudreuse, puis comme une mer bleuâtre, puis comme une perle blanche, puis comme une boue noire, puis comme un taffetas vert, puis comme une broderie de diverses couleurs, puis comme de l'or en fusion et cet or est le blé que l'on moissonne enfin, qu'on bat ensuite pour en tirer le grain et ce grain circule dans la contrée. Il se divise entre tous, plus aux uns, moins aux autres, chacun suivant sa condition, et cette vicissitude revient tous les ans, chaque chose en son temps suivant l'ordre et la providence du Tout-Puissant : Qu'il soit béni le meilleur des créateurs!

« Quant à ce qui est nécessaire pour l'entretien des ouvrages du pays et de ses monuments, pour la bonne culture des terres, pour l'accroissement de la population, pour que toutes choses en un mot se maintiennent en bon état et aillent constamment de bien en mieux, suivant ce qu'en ont dit les personnes qui le savent pour en avoir eu le gouvernement entre les mains, j'y ai remarqué principalement trois choses : la première est de ne point prêter l'oreille aux mauvais propos du même peuple contre les principaux du pays parce qu'il est envieux, ingrat et oublieux du bien qu'on lui fait; la seconde est d'appliquer le tiers du tribut levé sur la province à l'entretien des ponts et canaux; la troisième enfin, de ne tirer de ce tribut que des objets parvenus à leur état de perfection, afin que la production n'en soit point entravée, et cela sans confusion d'espèces et sans excès. »

Horticulture. — L'horticulture aussi ancienne que le monde était déjà florissante sur les rives du Nil au temps de l'époque pharaonique. Des jardins sacrés entouraient alors les temples, vastes bâtiments qui servaient non-seulement de sanctuaires à la célébration des rites et des mystères religieux, mais aussi de logement aux prêtres et aux animaux-dieux. C'étaient des enclos plantés de sycomores et de palmiers, contenant de grands bassins de granit et de porphyre où croissaient le *lotus*, le *papyrus* et où nageaient les *crocodiles sacrés*. On y trouvait errant l'*ibis*, l'*ichneumon* et le *naïa*, serpent redoutable que les prêtres apprivoisaient, et le *monitor*, grand lézard qui, selon la croyance égyptienne, avertissait l'homme par un sifflement de l'approche des animaux dangereux et particulièrement du crocodile, son collègue en divinité.

Les Égyptiens témoignèrent une grande admiration pour les nymphéacées. On voit fréquemment les lotus *blancs* et *bleus* dessinés et sculptés sur les monuments et qu'ils cultivaient dans les bassins de leurs jardins.

Les *melons*, les *pastèques*, les *concombres*, etc., sont figurés parmi d'autres fruits et légumes et les hypogées en donnent des figures assez exactes pour reconnaître ces productions placées sur les tables domestiques ou dans les offrandes religieuses.

Les jardins particuliers des riches égyptiens occupaient des espaces fort étendus, toujours situés sur la rive du Nil ou d'un canal recevant les eaux du fleuve et alimentant les bassins très-vastes sur lesquels le maître pouvait se promener sur un bateau de plaisance, conduit par ses esclaves pour se livrer au plaisir de la pêche et de la chasse. Ces jardins étaient entretenus avec soin.

Le dessin à lignes et à angles droits en était fort simple. Les plates-bandes étaient en contre-bas des allées et des sentiers pour que les eaux provenant des irrigations ne puissent les détremper. Les chemins servant à la promenade du jour étaient bien ombragés. On cultivait tout le long dans des vases des plantes rares et arbustes alignés et taillés. Athénée dit que les jardins égyptiens étaient cultivés avec tant de soins, qu'on y voyait durant toute l'année des fleurs rares et qu'on en ornait les demeures.

L'un des plus beaux jardins égyptiens du moyen âge fut celui de Matarieh où l'on cultivait autrefois la plante du baume. En 1546, on l'y cultivait encore et la fête du Baume s'y célébrait à l'*Ascension*, jour où l'on exprimait l'huile des graines de cet arbre à baume, dont la légende fait remonter l'introduction dans les jardins de Matarieh au passage de la sainte famille par cette station. Les khalifes en distribuaient le baume aux souverains de l'Orient et de l'Occident et cette précieuse huile était employée dans les grandes cérémonies ou au sacre des rois.

Le jardin de Matarieh est resté célèbre par le sycomore appelé « *arbre de la Vierge* » sous lequel la sainte famille, suivant la tradition, se réfugia pour se soustraire aux satellites d'Hérode qui la poursuivaient; il a le tronc court, très-gros; plusieurs de ses parties sont sans vie et complètement sèches. Il semble s'être changé de place et la partie vivante qui reste de ce curieux tronc est perforée de cavités dans lesquelles les chrétiens pieux venaient déposer des bougies allumées au risque de brûler l'arbre en l'honneur de la Vierge, ce qui nous détermina à faire construire tout autour une palissade en forme de grille pour le protéger. Le père Vansleb, curé de Fontainebleau, qui visita l'Égypte en 1672, s'exprime ainsi à propos de ce jardin historique : « Le 12 juillet, je fus en compagnie de quelques marchands français au village de Matarea, situé du côté d'est du Caire en distance de chemin d'environ deux heures à cheval, pour voir les lieux que Notre-Seigneur Jésus-Christ et sa très-sainte mère ont sanctifiés de leur présence, et en même temps le jardin où l'on plantait autrefois la plante du baume.

« En entrant dans la cour, on voit à main droite un petit oratoire des Turcs bâti sur les ruines d'une petite église copte où l'on révérait quelques vestiges de Notre-Seigneur Jésus-Christ et de sa très-sainte mère. On l'appelle *El-Markad*, lieu de repos. Il y a dans ce markad un petit réservoir.... Les Coptes ont pour tradition que la sainte Vierge avait coutume d'y laver les langes de son cher enfant et *mesme* que pendant qu'elle était occupée à son travail, elle le faisait reposer dans une niche qui est dans la muraille du markad, lieu où les religieux disaient autrefois la messe par dévotion. Tout près de ce markad est le puits miraculeux. La tradition des Coptes et *mesme* quelques historiens mahométans en tombent aussi d'accord... que Notre-Seigneur s'est lavé dans ce puits et qu'il communiqua par un miracle à ses eaux leur douceur et leur bonté extraordinaires.

« Après avoir fait collation dans le reposoir et bu de cette bonne eau par dévotion, nous entrâmes dans le jardin. On voyait autrefois dans ce jardin le syco-

more qui, suivant la tradition des Coptes, s'était fendu en deux par un miracle pour mettre à couvert Notre-Seigneur Jésus-Christ et sa très-sainte mère lorsqu'ils étaient poursuivis par les soldats d'Hérode. On dit aussi que s'étant cachés dans cette ouverture, ils se sauvèrent par ce moyen de leurs mains à la faveur d'une toile d'araignée qui les couvrait et qui paraissait fort vieille, quoiqu'elle ait été faite en un instant et par un miracle divin... »

Agriculture. — L'Égypte située au centre de l'ancien continent est arrosée par un des plus grands fleuves connus, qui mérite encore le culte divin qui lui fut décerné il y a plus de six mille ans. Il est toujours le père nourricier de l'Égypte et la vallée qu'il arrose de ses eaux fécondes, de plus de 600 lieues de longueur, en comprenant la Nubie, est l'une des plus fertiles du monde.

Sur presque toute son étendue, deux chaînes de montagnes resserrent cette vallée qui s'élargit subitement à partir du Caire pour former une grande plaine triangulaire appelée *Delta*, qui est traversée dans toutes les directions par de grands canaux navigables, divisés en plusieurs branches alimentant une infinité de petits canaux.

Territoire et population agricole. — D'après Clott-Bey, la superficie de l'Égypte est de 1,600 lieues carrées dont :

245 pour la haute Égypte,
225 pour la moyenne Égypte et
1,150 pour la basse Égypte; ou encore :

Terres cultivables	1,000	lieues	carrées.
Fleuves et canaux	367	—	—
Iles du fleuve	11	—	—
Terres incultes	200	—	—
Sables	68	—	—

Cette même surface étant de 7 millions de feddans, les chiffres qui vont suivre indiquent les terres cultivées sur la surface cultivable et leur développement progressif depuis le commencement du siècle :

DÉSIGNATION	ANNÉE 1812	ANNÉE 1840	ANNÉE 1872
Terrains cultivés. . . .	3,218,715	3,856,226	4,624,221
Terrains cultivables. .	3,781,285	3,143,774	2,375,779
Total. . . .	7,000,000	7,000,000	7,000,000

Ce tableau indique la marche progressive des terrains défrichés pour être cultivés et qui a été de 673,511 feddans de 1812 à 1840 et de 767,995 feddans de 1840 à 1872, soit une augmentation de 1,405,506 feddans depuis l'avènement au trône de la dynastie de Méhémet-Aly jusqu'à nos jours. Il reste encore un vaste champ de 2,375,779 feddans à exploiter en Égypte.

La mer Rouge baigne 2,400 kilomètres de territoire égyptien, savoir :
500 kilomètres d'Akabah à Suez;
500 — de Suez à Kosseir;
300 — de Kosseir à Bérénice;
650 — de Bérénice à Suakim;
440 — de Suakim à Massaouah;

sans compter le royaume du Harrar, le Soudan, la Nubie (1) et la province de l'Équateur.

La population des diverses provinces de l'Égypte est de 5,517,627 habitants, se livrant presque exclusivement aux travaux agricoles, plus 85,000 étrangers habitant les villes et se livrant pour la plupárt au commerce et aux travaux des industries locales : au total, 5,602,627 habitants, d'après la statistique de l'Égypte de 1877.

Altitude des principales stations de la vallée du Nil.

	mèt. cent.
Khartoum (confluent du Nil bleu)	378,00
Chendy (hautes eaux du Nil)	363,23
Atbara (confluent de l')	355,40
Berber	349,80
El-Kab	293,90
Oum Deras	285,15
Guerendid	235,63
Hannak (cataracte d')	209,37
Kaïbar (cataracte de)	205,40
Dale	190,80
Ouady-Halfa	128,00
Philoe (1re cataracte)	100,91
Siout	44,61
Deirout	38,10
Minieh	35,35
Fachn	25,25
Beni-Souef	22,87
Le Caire	20,69
Barrage du Delta	10,67
Benhah (branche de Damiette)	14,41
Kafr-Zayat (branche de Rosette)	10,06
Atfeh (confluent du Mahmoudieh)	4,45
Alexandrie (canal Mahmoudieh	2,22
Plus hautes mers connues	0,72

Le Nil et les géographes arabes. — Les anciens auteurs arabes disaient que le Nil sortait d'un lac dont on ne connaissait ni la longueur ni la largeur, que ce lac était situé sous une latitude où les jours et les nuits sont d'une égalité constante. On est surpris de rencontrer tant de précision, à une époque si reculée, avec les récentes découvertes de *Speke*, *Long-Bey, Linant de Bellefonds* et *Stanley* qui donnent à ces assertions un caractère d'actualité. Le lac dont voulaient parler les anciens auteurs arabes ne pouvait être que le fameux Nyanza placé précisément sous la ligne équinoxiale sur le haut plateau de l'Afrique équatoriale, qui est aujourd'hui considéré recéler les sources tant cherchées du Nil (2) dans une sorte de mer d'eau douce, occupant les plus

(1) La Nubie inférieure compte 1 million d'habitants. La Nubie supérieure en compte 5 millions; le Darfour et autres territoires, 5.700,000. Nous ne connaissons pas la population des autres territoires. La Nubie a une surface de 864,500 kilomètres carrés. Le Cordofan et le Darfour ont 836,500 kilomètres carrés. Superficie des autres territoires à déterminer.

(2) On a pu voir, au palais du Trocadéro en 1878, la carte de la province égyptienne de l'Equateur où figurent les lacs équatoriaux et les affluents du haut Nil, dressée par les soins de l'état-major général égyptien.

hautes assises de ce plateau et sans doute alimentée elle-même par plusieurs cours d'eau descendant des montagnes environnantes.

Le fleuve africain « qui a créé l'Égypte », d'après une expression d'Hérodote, descend, en sortant des lacs, par une série de cataractes vers le Nord en une immense pente concave dont il occupe le fond. Dans le dernier tiers de son cours, il n'est grossi par aucun affluent et il parcourt solitaire l'immense désert dont les sables pompent avidement ses eaux.

Les géologues modernes pensent que les couches de limon déposées successivement par les inondations périodiques du fleuve forment une épaisseur de terre végétale de 7 à 8 mètres de hauteur dans la vallée du Nil, qui repose immédiatement sur le sable marin; que l'exhaussement du sol égyptien a dû être de 126 millimètres par siècle, ce qui nous conduirait à six mille trois cent cinquante ans de nos jours actuels. Si la géologie n'est pas un vain mot, environ cinq mille ans avant l'ère chrétienne, le sol de la basse Égypte oscillait encore entre les vagues de la mer et la lumière du ciel.

A la hauteur de Kartoum, le Nil est formé par le confluent du *Nil blanc* (Bahr-el-Abyad), venant du lac Nyanza, et le *Nil bleu* (Bahr-el-Arzeh), venant d'Abyssinie.

On attribue la crue du Nil aux pluies diluviennes qui ont lieu chaque année à la même époque sur le plateau central africain. C'est vers le milieu de février que commencent ces pluies torrentielles en même temps que la fonte des neiges dans les montagnes. Ces eaux déterminent bientôt un gonflement dans les lacs équatoriaux et la crue descend vers le nord par les sinuosités du Nil en recevant sur son passage plusieurs affluents. Vers le 24 février, la crue arrive à Gondokoro, ville importante du pays des Nègres, et continue lentement et sans interruption sa marche vers le nord où elle amène la fertilité et l'abondance. A Gondokoro, les pluies sont abondantes en mars, avril et mai. En quittant Gondokoro, le Nil traverse de grands marais qui absorbent et retiennent ses eaux. C'est dans ces mêmes marais où faillirent se perdre les centurions envoyés par Néron à la recherche des sources du Nil, il y a dix-huit siècles. « Personne, racontaient-ils, ne peut espérer d'en découvrir l'issue, tant les eaux sont obstruées d'herbe. On ne peut d'ailleurs ni les traverser à pied ni en navires, parce que ces marais bourbeux sont remplis d'obstacles et ne peuvent porter qu'un canot à un seul rameur. » Plusieurs cours d'eau importants alimentent le Nil blanc dans ces parages. Ce sont : les rivières *Keïlak*, le *Bahr-el-Gazel*, l'*Atbara* et le *Nil bleu*, ces deux derniers venant d'Abyssinie. Vers la fin d'avril, la crue se manifeste à *Khartoum* et le flot parti de cette ville est attendu à *Dongola* vers le 16 mai. Douze jours plus tard, il arrive à *Ouadi-Halfa:* Le 17 juin il est attendu au Caire et « le fleuve continue à grossir durant cent jours, après lesquels il se retire généralement et baisse au point qu'il demeure petit l'hiver entier, et reste en cet état jusqu'au solstice d'été. » Cette citation d'Hérodote exprime aujourd'hui, comme il y a vingt-trois siècles, la crue du Nil et nous démontre que depuis cette époque rien n'a changé dans son régime. Les Égyptiens souhaitent, depuis toute antiquité, la bienvenue à leur fleuve le jour de la Nocta (17 juin) et célèbrent son mariage avec la terre d'Isis deux mois plus tard. Ils lui rendent encore un dernier hommage le jour de son déclin par la fête du *Saleb* instituée le 26 septembre. Le niveau du Nil demeure alors comme suspendu et plane majestueusement sur la terre d'Égypte. Il est à remarquer que depuis la nocta jusqu'au 25 septembre, il y a les cent jours indiqués par les prêtres de Memphis à Hérodote comme étant le cycle de la crue du Nil. La crue du Nil, pour être au gré du cultivateur et ne pas causer de dégâts, doit atteindre 22 ou 23 coudées. A ce point, le Nil se répand suffisamment sur tous les terrains inon-

dables destinés aux cultures d'hiver, *froments, orges, fèves, trèfles, lentilles*, etc., pour y déposer le limon fertile et féconder ses terres d'alluvions.

Lacs. — Le *lac Menzaleh* est le plus important, d'une superficie de 200,000 hectares, et très-poissonneux. Le *lac Bourlos*, d'une superficie de 100,000 hectares, est également poissonneux. Le *lac Mareotis*, d'une superficie de 70,000 hectares, est moins poissonneux que les deux premiers. Le *lac d'Edko*, de 30,000 hectares; le *lac d'Aboukir*, de 14,000 hectares; les lacs Amers de l'isthme de Suez, de 30,000 hectares; le Birkel-el-Kairoum, l'ancien lac Mœris, dans la province du Fayoum; et enfin le *lac Timsah*, l'*étang des Dattes* et les *lacs de Natron*.

L'Égypte est divisée en trois grandes régions : la haute, moyenne et basse Égypte. Dans la basse Égypte, on cultive les *riz*, les *cotons*, les *fèves*, les *blés* tendres et autres *céréales*, etc. Dans la moyenne Égypte, on cultive la *canne à sucre*, les *sorghos* et *froments*, etc. Dans la haute Égypte, on cultive les *blés* durs et demi-durs, les *sorghos*, les *opiums*, *sénevés*, l'*anis*, *cumin*, *nigelle*, etc.

Division de l'année rurale. — *Cultures d'hiver.* — La première période comprend les cultures d'hiver « El-chitaouy », genre de culture qui a lieu dans les terrains qui n'ont pas été inondés par le Nil et qui exigent des arrosements artificiels. Les cultures « El-bayaly » ont lieu dans les terres qui ont été inondées par le Nil, depuis le commencement de l'ouverture des canaux et qui n'ont besoin d'aucun arrosement artificiel jusqu'à la récolte. Les terres « El-chitaouy » sont destinées à la culture des *lins carthames*, *pois chiches*, *lentilles*, *fèves*, *lubia*, *orges*, *froments*, etc. On leur donne un ou deux labours en sens contraire et on sème, puis on arrose au moyen des canaux. Les terres « El-bayaly » sont destinées à la culture des *trèfles*, *froments*, *lupins*, *gesses*, *fenugrec*, *lentilles*, etc., que l'on sème sans labour dans le limon boueux et dont on recouvre les graines en traînant sur le sol un fagot d'épines.

Cultures d'été. — La seconde période se nomme « El-seïfy » et comprend les cultures d'été qui ont lieu à l'époque des plus basses eaux du Nil et qui ont toujours besoin d'arrosements artificiels; ce sont : les *sorghos*, *maïs*, *cotonniers*, *canne à sucre*, *sésame*, *riz*, *gombo*, etc. La troisième période comprend les cultures d'automne « El-demery ». Ces cultures sont une seconde culture de *dourah* « Nily », de *maïs*, et une série de *légumes* des champs qui se récoltent en automne. Les semailles de ces cultures ont lieu pendant la crue du Nil dans des terres endiguées afin d'être abritées des inondations.

Le Nil joue le rôle le plus important dans l'agriculture des Égyptiens. Pendant l'inondation, tout est suspendu et, aussitôt après la retraite des eaux dans leur lit, commencent les semailles des cultures d'hiver dont la récolte a lieu au printemps. Puis viennent la saison des cultures d'été et d'automne. Là, la plupart des récoltes s'obtiennent sans labour, sans engrais et sans pluie; le limon qui se dépose sur la terre, suffit aux cultures d'hiver, et, pour les cultures d'été qui sont plus exigeantes, on donne des arrosements artificiels et quelques engrais. Pour les cultures d'hiver, les inondations périodiques et les dépôts de limon fertile que les eaux laissent sur le sol en se retirant, suffisent pour obtenir de bonnes récoltes. Les Égyptiens sont donc obligés de faciliter l'écoulement des eaux en creusant des canaux pour conduire celles-ci sur tous les points qu'ils veulent cultiver. Dans la haute Égypte, les canaux sont dirigés plus ou moins obliquement vers les deux chaînes de montagnes qui resserrent la vallée et se prolongent parallèlement au désert; mais des digues transversales en interrompent le cours et les eaux arrêtées par ces degrés s'élèvent contre elles en submergeant la partie des terrains qu'elles enferment. Plus la crue est forte, plus les eaux s'élèvent ainsi en amont des barrages dont nous parlons, et plus l'es-

pace qu'elles inondent est étendu. Quand cette submersion a atteint toute sa hauteur, on coupe la digue qui la soutenait et les eaux descendent jusqu'à un second barrage qui les arrête de nouveau et les oblige à se gonfler et à se répandre sur l'espace enfermé entre deux digues transversales consécutives. On coupe la seconde digue comme la première, et les eaux descendent vers un troisième barrage qui produit le même mode d'inondation, et ainsi de suite jusqu'à ce que les deux rives divisées par étages successifs aient été fertilisées par les eaux du Nil.

Après le labourage, les Égyptiens divisent leurs terres par petits carrés appelés « beyt », formés en bassins à bords relevés dans lesquels l'eau est introduite par une rigole. Quand un carré est arrosé, on fait une ouverture dans la petite digue et on passe à un autre. C'est presque toujours dans des compartiments de ce genre que les Égyptiens sèment leurs plantes qui ont besoin d'être arrosées aussi bien dans les jardins que dans les campagnes.

Engrais (1). — La colombine (fiente de pigeons) est employée avec succès dans la culture de la canne à sucre. C'est un véritable guano et tous les villages, dans la moyenne Égypte, sont hérissés de pigeonniers dans lesquels les colombines formées des déjections de ces volatiles s'accumulent et sont ensuite employées comme engrais. Mais le pays est loin d'en produire les quantités suffisantes et il est nécessaire de se tourner vers une autre source de bons engrais. Le professeur Gastinel-Bey a proposé l'emploi d'un engrais combiné aux tourteaux de graines de coton et aux cendres de bagasse, composé dans les proportions fertilisantes de la colombine de 3,375 0/0 de phosphate de chaux, 3,375 0/0 d'azote et 3,375 0/0 de potasse, qui peuvent être avantageusement appliqués à la culture de la canne pour suppléer au manque de colombine.

Les *fumiers de ferme* sont de peu d'importance en Égypte, et le peu qu'en produit le bétail est pétri en galettes appelées « guilleh », desséchées au soleil pour être employées comme combustible.

Matériel agricole des Égyptiens. — Les instruments aratoires sont des plus simples en Égypte et remontent, pour la plupart, à la plus haute antiquité.

La *sakie* est un manège hydraulique composé d'une roue horizontale mise en mouvement par un bœuf ou un buffle attelé à un manège. Cette roue horizontale a ordinairement 2^m,60 de diamètre et quarante dents. Une roue verticale de 1^m,68 de diamètre est appliquée dans la première et porte vingt-six dents. Cette machine élève l'eau à 6 ou 7 mètres. Le treuil sur lequel s'enroule la corde sans fin à laquelle sont suspendus les pots (gadouss), est plus grand que les autres et la corde sans fin en porte vingt-deux, dont la moitié monte pleins d'eau tandis que l'autre moitié descend à vide. La sakie élève 6,000 litres d'eau à l'heure.

Le *tabout*, roue hydraulique élevant l'eau en tournant sur elle-même, est un instrument qui convient lorsque l'élévation de l'eau ne dépasse pas 1^m,50 de hauteur et fonctionne généralement pendant la crue du Nil pour arroser les terres que l'inondation n'atteint pas.

Le *chadouf* (fig. 1) se compose d'un levier suspendu au tiers de sa longueur par une traverse horizontale soutenue par deux montants verticaux fixés au sommet des berges où l'on puise l'eau. La partie la plus courte du levier porte un contrepoids en terre argileuse ou une grosse pierre. A l'extrémité de la partie la plus

(1) Voir, pour le travail complet sur les engrais, l'article publié dans le tome II de ces Études, page 197 et suiv.



Fig. 1. - - Le *Chadouf* (balancier hydraulique.)



Fig. 2. — Le *Nattaleh*. Système pour l'irrigation des terrains peu élevés de la basse Égypte.

longue est attachée une verge en bois, liée par une corde flexible afin que, pendant le mouvement de rotation du levier, cette verge soit toujours verticale. A son extrémité inférieure est suspendu le seau en cuir. Pour faire mouvoir cet appareil, un homme se place sur une saillie de terre élevée d'où il puise l'eau dans le seau attaché en bas de la verge, la monte et en verse le contenu dans un petit canal. Le chadouf peut élever 3,000 litres d'eau à l'heure et à 3 mètres de hauteur, et quand la distance en est plus haute, on met plusieurs étages de ces instruments.

Le *nattaleh* (fig. 2) est un autre moyen employé pour élever l'eau ; il consiste dans un couffin finement tressé en folioles de dattier, auquel on attache une corde à chaque anse que tiennent deux hommes à la main pour puiser l'eau dans le canal et la lancer à la hauteur des terres cultivées. Quand cette hauteur est trop grande, on met plusieurs étages de ces instruments, comme cela a lieu dans la haute Égypte, avec les chadoufs.

Le *mihrat* est une charrue composée de deux pièces de bois réunies à leurs extrémités sous un angle de 50 à 60 degrés, dont on peut faire varier l'ouverture à l'aide d'une cheville fixée sur la pièce inférieure ou traînante et qui passe dans un trou placé au travers de la pièce supérieure. On arrête cette cheville, dans la position qui convient, au moyen d'une clavette en fer. L'angle formé par les deux pièces de la charrue se trouve ainsi ouvert ou fermé à volonté, selon que l'on veut obtenir un labour plus ou moins profond. La pièce la plus longue sert de timon et porte un joug transversal auquel sont attachés deux buffles, tandis que la branche la plus courte, armée d'un soc en fer en forme de bêche, s'enfonce dans le sol et en écarte la terre des deux côtés. Les deux pièces inférieures sont percées par un montant vertical de 80 centimèt. de hauteur avec une poignée à hauteur de bras d'homme que tient d'une main le laboureur, tandis que de l'autre il conduit ses bœufs.

L'*assabich* est une espèce de bac à deux manches, traîné par deux bœufs, pour aplanir le sol et le niveler. On l'emploie surtout, après avoir donné un premier labour, dans les terrains qui présentent des inégalités de surface. On traîne sur ces terrains le rabot ou noreg, sur lequel l'homme se tient quelquefois debout, lorsqu'il s'agit d'enlever un petit mamelon (ou une touffe d'alfa) pour en traîner la terre dans une partie basse un peu plus loin. Cet instrument, attelé de deux bœufs, permet de niveler un terrain assez rapidement, surtout si le conducteur est un habile laboureur, et ces terrains ainsi nivelés reçoivent les arrosements par irrigation avec plus de régularité. L'assabich a 1 mètre de longueur sur 75 centimètres de largeur et 25 de profondeur. Le bord ou pointe du rabot est garni d'une plaque de fer aplatie. Deux anneaux fixés sur les deux côtés servent à attacher une corde à laquelle sont attelés les animaux.

Le *noreg* (fig. 3) est un instrument employé à battre le blé et en hacher la paille en même temps ; il est composé d'un châssis horizontal, formé de quatre pièces assemblées d'équerre entre elles. Deux reçoivent, parallèlement aux deux autres, deux essieux où sont fixés par le centre quatre roues en fer plat de $0^{m},002$ d'épaisseur sur $0^{m},40$ de diamètre. Un troisième essieu, situé entre les deux autres, porte trois roues disposées en quinconce avec celles de devant et de derrière. Ce châssis est traîné par deux bœufs et surmonté d'un siège où se place le conducteur. Enfin, un anneau en fer sert à attacher avec une corde le timon volant à l'extrémité duquel est attaché le joug transversal que l'on ajuste sur le cou des animaux. Les gerbes de grains sont déliées et étendues sur une aire dont le centre est occupé par une meule de blé. On fait ensuite promener circulairement le noreg sur les gerbes déliées, ce qui en fait sortir le grain de l'épi en même temps que la paille est hachée.



Fig. 3. — *Noreg*. Machine pour battre le blé et hacher la paille en même temps.

Les autres instruments employés dans la culture du sol en Égypte sont : le *zâafa,* composé d'une moitié de dattier fendu en deux, de 3 à 4 mètres de longueur; aux extrémités sont fixés deux anneaux, auxquels on attache une corde sans fin, que l'on réunit à l'endroit où l'on veut attacher l'animal qui doit le traîner sur le sol pour l'aplanir. Le conducteur se tient debout sur le zâafa pour lui donner du poids. Le *massangâh* consiste en une planche de 1 mètre de longueur, avec un manche cloué au milieu et percé aux extrémités d'un trou dans lequel on fait passer une corde à laquelle est attelé un homme, tandis qu'un autre dirige l'instrument par le manche. Le *haulag* est une sorte de pioche effilée qui sert à remuer la paille sous le noreg. Le *midred* est une fourche en bois à cinq dents pour faire sauter la paille en l'air afin de l'en séparer du grain et de la poussière qui s'envole au vent. Le *gourbal* est un crible pour séparer les grains d'avec les petites pierres ou autres matières étrangères à sa pureté. La *fasse* est une houe employée pour les binages et le piochage de la terre; le *mangal,* faucille pour couper le blé; le *charchara,* faucille pour couper le trèfle; le *gazma,* pioche pour briser les mottes de terre; le *helzam*, ceinture pour aider l'homme à monter féconder les dattiers; *zambilles*, corbeilles en folioles de dattier employées à une foule d'usages, etc. Tel est le bagage aratoire des Fellahs dans la vallée du Nil. Les transports se font ordinairement à dos de chameau, dans des sacs ou des filets pour les petites distances. Pour les grandes distances, ce sont les *chemins de fer* et surtout la navigation sur les canaux et le Nil qui se chargent du transport des denrées agricoles.

Mesures de longueur, de capacité et de poids.

Mesures de longueur.

	mèt. cent.
Dérâ beledi (pic égyptien)	0,5826
Dérâ nili (coudée du Nil).	0,5245
Dérâ meimari (pic de construction)	0,7500
Kassabah (longueur).	3,5500

Mesures de superficie.

Feddan agraire	4200,8333
Pic carré de construction	0,5625
Kassabah carré	12,6025

Mesures de capacité.

Ardeb ordinaire (cube de la coudée)	24 roubehs.
12 kélés ou 6 ouabehs.	197 litr. 7477

Mesures de poids.

	kilog.
Quintal (kantar), 100 rotolis ou 36 okes	44,5458
Oke, 400 drachmes.	1,236
Rotl ou rotoli, 144 drachmes.	0,44496
Ardeb de blé	133,6374
Ardeb de lentilles et pois.	151,45572
Ardeb de riz de Rosette	185,6085

Animaux de ferme (1) **et volailles**
Existant dans les campagnes, non compris la capitale et les ports, ni la Daïra Khédiviale :

Taureaux, bœufs, vaches et veaux	126,980
Buffles	165,111
Chevaux et juments	18,203
Mulets	2,105
Anes	94,641
Chameaux	35,578
Moutons	172,657
Chèvres	23,907
Poules	4,414,000
Poulets	1,687,200
Pigeons	4,057,300
Nombre de fours à couver	603
Couvée annuelle (poussins)	10,765,000

Les *chameaux* (Djemmel) sont d'une taille élevée et d'une force prodigieuse et transportent de lourds fardeaux dans des filets. Ils ont une démarche plus lourde et plus pesante que le dromadaire et sont spécialement employés aux transports des caravanes dans le désert et au transport des denrées agricoles.

Le *dromadaire* (Hadjim) est moins grand et moins massif que le chameau et d'une agilité remarquable; il sert de monture aux Hadjim (pèlerins) et pour la poste aux lettres dans le désert. Les Arabes ont pour le dromadaire le plus grand attachement. Les poils de ces animaux servent à fabriquer des toiles avec lesquelles on fait des *tentes*, des *abayes*, des *tapis*, etc. Le lait de chamelle est apprécié des Bédoins.

Le *cheval* (A'oued) a une belle encolure, les yeux pleins de feu et d'ardeur, ses naseaux largement ouverts, sa coupe élégante et gracieusement arrondie, ses jambes fines, sèches et nerveuses, son allure noble, fière et majestueuse. Il est soumis à une vie active, laborieuse et pénible et supporte des privations qui n'ont quelquefois pas de termes sous des maîtres à demi barbares.

Le *mulet* (Baghl) est estimé et sa valeur approche celle des chevaux. Il sert comme monture et son équipement est à peu près comme celui des ânes. Les mules (Baghleh), plus dociles et plus endurcies à la fatigue, sont préférées aux mulets.

L'*âne de la basse Égypte* (Hêmar beheri) est un animal de taille moyenne, bien fait, à tournure élégante, noir ou gris. Il a la démarche légère, les allures vives et douces et sert de monture et aux transports des petits fardeaux. L'*âne de la haute Égypte* (Hemâr saïdi) est plus beau et plus estimé ; il est ordinairement blanc et de grande taille, aussi le prix en est élevé quand il unit aux belles qualités de forme l'énergie et la vigueur.

Les *buffle* (Djamous) (fig. 4) ont peu de poils et ont la peau gris-foncé. Ils vivent presque constamment dans l'eau. Bien qu'ils soient d'une physionomie farouche, ils sont au fond très-doux et sous ce rapport se distinguent des buffles d'Europe. Les femelles donnent un lait estimé. Les buffles servent attelés au chariot, et surtout aux travaux agricoles, attelés à la charrue, au noreg ou à la sakie.

Le *bœuf* (Thôrr) domestique est à peu près comme celui d'Europe. Il est

(1) Les épizooties ont fait, dans ces dernières années, des ravages considérables et ont rendu la vallée du Nil tributaire de l'étranger pour la viande de boucherie.



Fig. 4. — Buffle d'Égypte.

de taille moyenne, ses cornes généralement petites et son poil fauve plus ou moins foncé. La chair de bœuf est plus estimée que celle du buffle. La femelle (vache) donne un lait très-estimé. Le bœuf sert comme le buffle aux travaux des champs et à la culture des terres.

Les *moutons* (Kharouf) produisent une laine de bonne qualité et une chair très-estimée et d'une grande ressource pour le pays. Les brebis (Gahameh) sont plus fécondes que celles d'Europe et donnent deux portées par an et souvent deux agneaux à la fois. Les béliers ne sont point soumis à la castration.

Les *chèvres* (Meïzé) ont le chanfrein arqué, le corps élancé, leurs cornes petites, leurs oreilles longues et pendantes et le pelage ordinairement roussâtre, et produisent un lait abondant et estimé. On les conduit par troupeaux dans les villes et le consommateur voit traire devant lui le lait dont il doit faire usage. Elles produisent deux fois par an et le nombre de chevreaux est ordinairement de deux et quelquefois trois.

Les *poules* (Farfâk) ne diffèrent de celles d'Europe que par leur taille plus petite et parce qu'elles n'ont aucune tendance à l'incubation qui se fait artificiellement.

Les *pigeons* (Hamâm) s'élèvent en masse dans les villages et sont semblables à ceux d'Europe. On s'occupe beaucoup de l'éducation de ces volatiles en Égypte, pour la chair qu'ils fournissent et pour la colombine employée comme engrais.

La *poule d'Inde* (Farkal) est connue en Égypte depuis longtemps et son éducation y est facile. Elle approvisionne pour une bonne part les marchés du Caire et d'Alexandrie.

L'*oie* (Ouizzâh) cendrée est indigène en Égypte et abonde sur les marchés.

Le *canard* (Berk) domestique est élevé dans quelques basses-cours. Le *canard sauvage* abonde sur le Nil pendant l'hiver et on lui fait la chasse à la courge. Cette opération consiste à vider une grosse courge à laquelle les Arabes percent deux yeux, puis ils se l'enfoncent sur la tête; ils vont ensuite à la nage prendre les canards sur le Nil ou les canaux. Les canards se trouvant parmi des courges semblables que l'on a eu soin de faire flotter à l'endroit où ils se tiennent, afin de les habituer à la vue de ces fruits flottants, on peut en prendre par ce moyen de grandes quantités.

Fours à couver. — Les fours à couver (Mamal-el-faroug) produisent des quantités considérables de poulets depuis le mois de janvier jusqu'à la fin d'avril. Ils sont disposés en deux parties. Dans l'une a lieu l'éclosion des œufs à une température de 40 degrés centigrades appelée couvoir. Dans l'autre, placée au dessus, on entretient la température nécessaire au moyen du feu. Ces bâtiments, ordinairement de forme rectangulaire, sont construits en briques crues et divisés par un corridor dans toute la longueur, voûté et éclairé par le haut. Deux rangées de cellules, chacune divisée en deux parties par un plancher, forment une pièce inférieure et une pièce supérieure en communication par une ouverture assez large pour le passage d'un homme et bordée de manière que les flammes ou les braises ne puissent tomber sur les œufs placés en dessous. La pièce inférieure, ordinairement de $2^{m},50$ de longueur sur 2 de largeur et 1 mètre de hauteur, présente sur le corridor une petite ouverture assez large pour y passer un homme : c'est le couvoir. C'est là qu'on place les œufs dont la ponte ne doit remonter au-delà de huit jours, sur une natte reposant sur un lit de cendres et sur laquelle on étend une couche de son; ou bien encore on étend les œufs sur une couche formée d'étoupes et de paille hachée mélangées ensemble. On dépose ordinairement sur cette litière trois couches d'œufs superposés et une cellule peut en contenir cinq à six mille. Chaque jour les œufs sont retournés pour placer au-dessus ceux qui étaient en dessous, et

ainsi de suite, afin de répartir la chaleur également à tous les œufs. On obtient la chaleur en allumant du feu dans la chambre supérieure, qui est voûtée et présente la forme d'un four. Cette pièce a une ouverture pour communiquer la chaleur dans la chambre inférieure et une autre ouverture donnant dans le corridor pour l'entretien du feu. Une troisième ouverture est ménagée en haut pour servir de cheminée et laisser partir la fumée. On brûle dans les fours à couver des tiges de fèves, du maïs et de la fiente d'écurie pétrie sous forme de galettes appelés « guilleh ». Cette dernière une fois embrasée reste incandescente pendant longtemps. Le vingtième jour commence l'éclosion. Deux ou trois jours après elle est terminée et on est quelquefois obligé d'aider ceux qui ne peuvent pas briser leur coquille. On met les poussins les plus faibles dans le corridor des couvoirs dans lequel ils trouvent une température transitoire et les plus forts sont placés dans une chambre particulière où ils sont nourris avec un mélange de mie de pain et de farine de maïs. Ensuite ils sont réunis à ceux qui ont fourni les œufs à raison de cinquante poussins pour cent œufs fournis. La différence appartient au propriétaire de l'établissement. En général, le déchet ne dépasse pas vingt pour cent. Les Égyptiens ne connaissent pas le thermomètre. Ils règlent la température avec ce tact et cette longue pratique qu'ils ont de donner le degré de chaleur nécessaire. L'art de faire éclore les poulets était anciennement connu ; Pline dit que les œufs étaient mis sur de la paille dans une étuve dont la température était entretenue à l'aide d'un feu modéré jusqu'au moment où les poulets venaient à éclore et pendant tout ce temps un ouvrier s'occupait jour et nuit à les retourner. On voit que le procédé n'a pas changé et que c'est exactement celui qui se pratique encore actuellement en Égypte.

Faune. — La faune se compose du *hyène*, du *renard*, du *chacal, sanglier*, *gazelle, martre-furet,* d'un *lièvre* à longues oreilles, de l'*ichneumon,* célèbre dans la mythologie, du *rat* de la *musaraigne,* du *caméléon*, de *lézards* grands et petits, du *céraste*, du *naïa* (serpent redoutable), de la *blatte*, du *scarabée*, de la *sauterelle*, du *chat sauvage*, l'une des bêtes sacrées des anciens Égyptiens ; de quelques espèces de papillons et d'*arachnides*, de plusieurs espèces d'*ibis*, de l'*aigle*, du *pluvier*, du *vautour*, du *trochilus*, *corbeau*, de grandes *chauves-souris*, du *pélican, flamant, canard sauvage, poule d'eau,* et d'un grand nombre de poissons.

Le Nil blanc supérieur abonde en *éléphants*, *rhinocéros*, *hippopotames*, *crocodiles*, *lions*, *léopards*, *tigres*, *panthères*, *hyènes tigrées*, *rats musqués*, *civettes*, *buffles sauvages*, *bubales* et autres antilopes, *girafes*, *zèbres*, etc.

Canaux du Nil. — Les canaux navigables sont de 120, représentant une surface de 134,359,193 mètres carrés et une longueur de 3,238,229 mètres linéaires dont voici les principaux :

Les dix canaux suivants sont alimentés par le Nil, dans la basse et moyenne Égypte :

Le *canal Ismaïlieh,* qui a sa source au-dessous du Caire sur le grand Nil, longe le désert arabique par Kankah, Bulbeis, traverse le désert par l'Ouady jusqu'à Ismaïlia et aboutit à Suez après 200 kilom. de parcours.

Le *canal de Moïse* (Bahr-el-Mousa), qui prend sa source un peu au-dessous de Benha et arrive à Zagazic après 45 kilom. de parcours où il se divise en plusieurs branches dont la principale arrose le territoire de Sân, de Zagazic et débouche ensuite dans le lac Menzaleh.

Le *canal de Chibin,* qui a sa prise d'eau près d'*Harimein,* passe par *Chibin-el-Kom*, *Birket-el-sab* et va se jeter dans la Méditerranée à l'ouest de la branche de Damiette. Ce canal alimente les canaux de *Chanaan, Djaefarieh, Millazid, Mahallah* et de *Bilkas*, qui se perdent dans le lac de Bourles.

Le *canal de Badjourieh,* qui prend sa source près du village de Berkhams, a un développement de 120 kilomètres. Un embranchement dérivant de ce canal débouche dans le Bahr-el-Saïdy.

Le *canal* (*Bahr-el-Saad*), ayant sa prise d'eau près de *Mit-abou-Galib,* débouche dans le *Bahr Mabaroh* près de la mer; il a 20 kilom. de longueur.

Le *canal* (*Bahr-el-Saïdy*), ayant sa prise d'eau près de Desouk, débouche dans le lac de Bourlos après un parcours de 25 kilomètres.

Le *canal Mahmoudieh*, qui a sa prise d'eau près de l'Atfeh, alimente Alexandrie d'eau douce et les territoires qu'il traverse.

Le *canal Katatbeh*, qui a sa prise d'eau près de *Beni-Salannah*, se dirige vers Damanour et va déboucher dans le canal de Mahmoudieh.

Le *Bahr Youssef*, qui prend sa source à Monfallout à 220 kilom. au-dessus de Beni-Souef, longe le désert libyque, parallèlement au Nil et entre au Fayoum par la gorge de *Sahoum* ouverte dans la chaîne libyque et arrose cette oasis par une infinité de petits canaux.

Le *canal Ibrahimieh*, qui prend sa source à Siout, arrose les provinces de Siout et de Minieh et alimente les cultures de cannes à sucre de la Daïra dans la moyenne Égypte.

Résumé.

	NOMBRE de canaux navigables	LONGUEUR TOTALE en kassabahs linéaires.	SUPERFICIE TOTALE en kassabahs carrés.
Haute Égypte.	61	375,756	4,331,512,56
Basse Égypte.	52	496,796	7,394,080,00
	113	872,552	11,725,592,56

Les canaux non navigables, au nombre de 756, représentent une surface de 231,267,694 mètres carrés et une longueur de 8,860,575 mètres linéaires.

Moteurs servant à l'irrigation agricole par province.

PROVINCES	SAKIES	CHADOUFS	TABOUTS	MACHINES à vapeur.
Behera	391	102	1,292	83
Garbye	4,891	615	195	196
Charkye	4,675	5,245	346	33
Dahkalye.	8,000	445	4,400	100
Menoufye	4,127	503	693	64
Galioubye	3,072	912		
Beni-Souef.	107	715		
Minié.	23	715		
Assyout.	704	14,633		
Gherghe	383	32,929		
Kéné.	1,353	7,453		
Esné	1,910	5,808		
Fayoum	448	413		
	30,084	70,488	6,926	476

Ponts et canaux.

La Moudirieh d'Esneh a 10 ponts, dont 3 sur le canal Rémadé;
— de Kéné a 10 ponts ;
— Gherghé a 14 ponts;
— d'Assyout a 33 ponts, dont 9 aux prises d'eau des canaux secondaires ;
— Minieh a 24 ponts, dont 21 à la traversée du chemin de fer;
— Beni-Souef a 13 ponts;
— du Fayoum a 30 ponts, dont 26 à la traversée du chemin de fer;
— Gyzeh a 16 ponts;
— de Galioubye a 28 ponts et 9 canaux;
— Charkyeh a 94 ponts et 17 canaux;
— Dahkalye a 38 ponts et 9 canaux;
— Garbye a 32 ponts et 40 canaux ;
— Menoufye a 14 ponts et 21 canaux;
— de Behera a 70 ponts et 16 canaux ;

Au total, 426 ponts et 113 canaux, dont le cube total en terrassement est de 123 millions de mètres.

Température moyenne centigrade des années 1878 à 1871.

Janvier	12,85
Février	12,78
Mars	16,96
Avril	20,01
Mai	26,50
Juin	28,99
Juillet	29,88
Août	29,43
Septembre	25,84
Octobre	23,01
Novembre	18,51
Décembre	15,11
Moyenne annuelle	21,65

Moyenne du baromètre réduit à zéro de 1868 à 1871.

Janvier	761,40
Février	761,57
Mars	757,57
Avril	758,18
Mai	756,83
Juin	755,69
Juillet	753,59
Août	754,09
Septembre	757,19
Octobre	758,53
Novembre	760,90
Décembre	761,76
Moyenne annuelle	758,10

D'après un tableau d'Ismaïl-Bey, astronome au Caire :

Le 17 janvier, à midi, pluie légère pendant dix minutes, et à neuf heures du soir pluie légère pendant quarante-deux minutes.

Le 5 février, à deux heures quatre minutes, pluie légère pendant une heure seize minutes. Le 19, à quatre heures dix minutes, pluie légère pendant trente minutes. Le 28, à minuit quarante miuutes, pluie légère pendant vingt-deux minutes.

Le 14 mars, pluie légère à six heures pendant six minutes.

Le 4 avril, à une heure dix minutes, pluie légère pendant deux heures quarante minutes. Le 13, à trois heures, pluie légère pendant dix minutes, et le 9, pluie pendant deux heures quarante minutes.

Mai, juin, juillet, août, septembre et octobre, aucune pluie.

Le 22 novembre, à neuf heures quinze minutes, pluie de quinze minutes; à trois heures, pluie de cinq minutes.

Décembre, aucune pluie.

Plus hautes eaux du Nil au Caire pendant vingt-cinq années, de 1848 à 1872.

	coudées.	mèt. cent.		
1848	24,06	7,68	crue	abondante.
1849	24,05	7,68	—	abondante.
1850	21,20	6,46	—	moyenne.
1851	24,09	7,77	—	très-abondante.
1852	21,08	6,35	—	moyenne.
1853	24,09	7,77	—	très-abondante.
1854	23,23	7,55	—	très-abondante.
1855	20,18	6,20	—	faible.
1856	24,08	7,75	—	très-abondante.
1857	21,22	6,48	—	moyenne.
1858	21,14	6,40	—	moyenne.
1859	21,07	6,32	—	moyenne.
1860	24,05	7,67	—	abondante.
1861	24,16	7,92	—	très-abondante.
1862	23,00	7,04	—	moyenne.
1863	25,01	8,11	—	très-forte.
1864	19,21	5,95	—	insuffisante.
1865	22,23	7,02	—	moyenne.
1866	25,11	8,31	—	très-forte.
1867	21,22	6,46	—	moyenne.
1868	19,13	5,87	—	insuffisante.
1869	25,15	8,40	—	très-forte.
1870	24,17	7,92	—	très-forte.
1871	23,16	7,38	—	abondante.
1872	24,03	7,65	—	abondante.

Température de l'eau du Nil au Caire observée à la surface du fleuve à neuf heures du matin.

15 janvier	14°2
15 février	15°0
15 mars	19°9
15 avril	19°5
15 mai.	22°5
15 juin.	23°6
15 juillet.	25°7

15 août	27°0
15 septembre	26°5
15 octobre.	24°5
15 novembre	21°0
15 décembre.	18°5

II. — PRINCIPALES CULTURES DE LA VALLÉE DU NIL.

1°. — Plantes alimentaires.

1. — Céréales. — *Froment.* — Le froment était déjà dans l'antiquité une des plantes alimentaires le plus en usage. Comme Homère, il n'a point de patrie avérée et les diverses parties de l'Orient se disputent l'honneur de lui avoir donné naissance. Les tombeaux de l'époque pharaonique renferment des épis de froments et d'orge qui sont arrivés jusqu'à nous, mais qui ont perdu, quoi qu'on en dise, depuis longtemps la faculté de germer.

Sous la domination romaine, l'Égypte fournissait les grains nécessaires à la consommation de Rome. Les flottes d'Égypte leur transportaient « l'annona », provision de froment d'une année, d'Alexandrie au port d'Ostie et, lorsqu'elles n'arrivaient pas à temps, le peuple romain se trouvait à la merci des vents et des tempêtes pour ses principales subsistances.

L'Égypte cultive principalement les froments barbus, *qameh saïdi* pour ceux provenant de la haute Égypte, et *qameh beheri* pour ceux cultivés dans la basse Égypte. On cultive en Égypte près de 1 million de feddans en froments produisant 3 millions d'ardebs de grains, dont un tiers peut être exporté en Europe. On sème les froments en novembre à raison d'un demi-ardeb de grains dans les terres qui ont été labourées, et de deux tiers d'ardeb dans celles qui ont été inondées et ensemencées dans le limon boueux après la retraite des eaux de l'inondation. On moissonne le froment en avril dans la haute Égypte, et en mai dans la basse Égypte. Le froment que l'on sème dans les terres qui n'ont pas été labourées, dans le limon boueux, « el-bayaly », atteint à peine un demi-mètre de hauteur; et si on ne lui donne pas un ou deux arrosements artificiels dans le cours de la saison, il ne donne qu'une faible récolte. Dans les terres qui ont été labourées et dont le froment a reçu quelques arrosements artificiels, il acquiert facilement 1 mètre de hauteur et produit jusqu'à 4 et 5 ardebs et souvent davantage. Dans les sols argileux, on donne un ou deux arrosements, tandis que dans les terrains sablonneux on en donne trois ou quatre. On coupe le blé à la faucille et on l'arrache aussi le plus souvent. On le transporte ensuite aux alentours des villages pour le battre sous le noreg. L'usage du fléau n'est pas connu en Égypte et l'introduction des batteuses à vapeur rendrait des services aux Égyptiens qui battent encore leurs blés par les moyens les plus primitifs. Ceux-ci, étant remplis de poussière et salis par le piétinement des animaux, ne sont pas appréciés autant que ceux qui sont proprement battus et remués. La paille hachée se conserve en tas ou en grosses meules. On la transporte à domicile à dos de chameau ou de baudet, dans des filets, pour la nourriture du bétail, des chevaux, chameaux, etc.

Les froments de Xérès et de Médéah, nouvellement acclimatés à Ghézireh, ont produit des résultats satisfaisants et le rendement comme qualité et quantité nous a démontré l'avantage qu'il y aura à adopter ces nouveaux blés dans la grande culture en Égypte.

L'orge (Cha'yr des Égyptiens) est cultivée en Égypte pour son grain qui sert de nourriture aux chevaux, ânes, mulets, etc. On cultive l'*orge commune* (Cha'yr), l'*orge escourgeon* (Cha'yr beledi), l'*orge distique* (Cha'yr sabaïn), etc. On la

sème dans le limon après la retraite des eaux de l'inondation en novembre, à raison de deux tiers d'ardeb par feddan. Si on sème en terre labourée, un demi-ardeb suffit.

L'orge arrive à maturité au commencement d'avril, un peu avant le froment. Dans les terres qui ont été inondées, on ne lui donne aucun arrosement jusqu'à la maturité. On la moissonne comme le blé. Le grain et la paille servent de nourriture aux animaux. On cultive en Égypte 1 demi-million de feddans en orge pouvant produire annuellement 2 millions d'ardebs de grains dont deux tiers dans la basse Égypte et un tiers dans la haute Égypte et dont un cinquième environ est exporté en Europe.

Le *sorgho* (Dourah beledi des Égyptiens) est cultivé en grand dans la haute Égypte. On le sème à deux époques différentes : d'abord en mai et ensuite à la fin d'août. Le premier semis se nomme « el-seïfy » et le produit se récolte en août. Le second semis se nomme « nily » et la récolte a lieu en novembre. Le sorgho exige des arrosements artificiels. Les terres les plus propres à sa culture sont celles qui sont situées sur les bords du Nil et des canaux d'été (bahr-seïfy) qui conservent l'eau pendant toute l'année. Dans la haute Égypte, on prépare les terres destinées à la culture du sorgho, en commençant par mettre le feu aux alfas, puis on donne deux labours en sens contraire, après quoi on divise la terre en carrés appelés « beyt » par le moyen du massougah. On fait ensuite avec la houe de petites fosses de quatre doigts de profondeur de distance en distance, et on sème quelques grains de sorgho que l'on recouvre d'un peu de terre. Pendant la culture « el-seïfy », c'est-à-dire à l'époque des plus basses eaux du Nil, on arrose toutes les semaines. Pendant la culture « nily », on profite de la crue du Nil pour arroser les sorghos en faisant des saignées dans les digues des canaux.

Au Fayoum, on sème le sorgho dans des terres qui n'ont pas été labourées en y faisant des trous dans lesquels on sème les graines que l'on recouvre d'un peu de terre, puis on commence les arrosements.

Trois mois après les semailles, le sorgho arrive à maturité. Son grain, de la grosseur d'un « chennevi », est un peu pointu à la base et arrondi au sommet. Chaque tige est terminée par une panicule épaisse qui produit abondamment des graines. La fertilité du sorgho dépasse de beaucoup toutes les autres graminées en Égypte. Le grain n'est point caché dans sa balle, il paraît nu au sommet. Dès qu'il arrive à maturité, il faut veiller aux oiseaux qui viennent manger le grain dans la panicule. Pour cela, on forme des buttes de terre de distance en distance sur lesquelles montent des enfants pour effaroucher les oiseaux par leurs cris.

Quand le sorgho est arrivé à maturité, on coupe les tiges avec la faucille à dents. On expose les têtes séparées des tiges pendant quelques jours au soleil, puis les épis sont passés sous le noreg. Avec la farine de sorgho, les habitants de la haute Égypte font des galettes qu'ils mangent journellement, cuites sur la cendre. Les *sorghos safra, seify, nily* sont les variétés cultivées en Égypte. On y cultive, dans quelques localités seulement, le *sorgho sucré* et le *sorgho à balais*.

Le *maïs* (Dourah tourquy), qui a été introduit en Égypte par les Turcs, est cultivé dans les terres meubles et bien fumées assez fraîches, et demande des arrosements artificiels. On le sème en carrés appelés « beyt » pour la facilité des arrosements, et dans des sillons tracés à la charrue, et on recouvre la graine au moyen d'un coup de talon. On sème le maïs au solstice d'été et on l'arrose tous les quinze jours jusqu'à l'équinoxe d'automne.

Pour les semailles, on choisit les graines sur les plus beaux épis dont on ne prend que les graines du milieu comme étant les mieux formées et les mieux nourries. Le grain du maïs égyptien est arrondi, assez cornu, jaune ou blanc

en dehors et plus rarement brun, violacé et nacré. A l'époque de la récolte, on transporte le maïs à dos de chameau près des villages où les femmes et les enfants en séparent l'épi de sa tige et de ses gaînes. Elles font de gros tas d'épis autour desquels on fait, avec les plantes dépouillées de leurs épis, des remparts de tiges qui servent ensuite de fourrage et de combustible.

Une fois séchés, on rentre les épis en magasin. On en détache ensuite les graines pour en faire de la farine au fur et à mesure du besoin. On fait griller les épis de maïs lorsqu'ils sont encore tendres et les enfants surtout sont friands de ce comestible. La farine de maïs, associée à celle du froment, donne un pain savoureux. La récolte du *maïs* et du *sorgho* est évaluée à 2 millions et demi d'ardebs de graines pour la plupart consommées dans le pays.

Le riz (Roûz) est cultivé aux embouchures du Nil de Rosette et de Damiette. C'est le riz barbu à balles jaunâtres que l'on cultive en Égypte, et dont le commerce distingue les variétés Fahl, En-el-bint, etc. On choisit pour les semailles, au printemps, les graines les plus belles que l'on met dans des paniers à demi plongés dans l'eau et quand elles sont suffisamment détrempées, on les sème dans un champ qui a été recouvert d'eau et sur lequel il en reste encore. Par suite, on met le champ plusieurs fois à sec et à courts intervalles pour forcer le riz à prendre racine et à ne pas surnager. Après, on le débarrasse des mauvaises herbes et on l'éclaircit, s'il y a lieu. On récolte le riz à la fin de l'été. On le bat comme le blé et le grain séparé de sa paille conserve encore sa balle très-adhérente comme l'orge. On l'appelle « Roûz cha'yr » (riz en orge). On le pile dans des mortiers jusqu'à ce qu'il soit blanc en lui enlevant sa balle et sa pellicule qui ressemble au son du froment. On récolte près de 100,000 ardebs de riz dans la basse Égypte, dont un quart environ est exporté en Europe.

Le *dòkn* (Penicellaria) du Soudan est cultivé dans le haut Nil pour son grain d'un beau blanc obové avec lequel les nègres font le pain.

Le *coracan* (Éleusine) est également cultivé dans le Soudan pour ses graines farineuses avec lesquelles les Nègres font leur pain.

Le *teff* (Poa abyssinica) est cultivé en Abyssinie et dans la province de Massaouah pour son grain qui produit une farine très-blanche avec laquelle on fait d'excellent pain. On en cultive plusieurs variétés qui sont *teff vert* (Échangar), *teff rouge* (Beneigue teff), *teff blanc* (Tsada teff), *teff pourpre* (Kqhaie teff). La paille est fine, feuillue et constitue un excellent foin pour le bétail et les chevaux. Le teff cultivé à Ghézireh a donné d'excellents résultats. Semé en avril, la maturité des graines a eu lieu au milieu de l'été. Semé au milieu de l'été, la maturité a eu lieu à l'automne; on peut en faire deux récoltes pendant l'été.

Le *millet* (Djaouress) produit un grain employé pour la nourriture des oiseaux en cage et de la volaille.

2. — Légumineuses alimentaires. — *Fève* (Foul des Égyptiens), *vicia sativa equina*. La fève d'Égypte, bien que ressemblant à la fèverole cultivée en Europe, lui est de beaucoup supérieure en qualité. Elles sont douces et se mangent cuites après avoir été saupoudrées d'un peu de sel et servent journellement à la nourriture du peuple. Celles de qualité inférieure ou qui ont été piquées se donnent aux animaux.

Les fèves se sèment en novembre aussitôt après la retraite des eaux de l'inondation et trois mois après a lieu la récolte.

On donne au sol un léger labour et on sème les graines à la volée que l'on recouvre en traînant sur le sol le zâafa ou un fagot d'épines.

Après la récolte qui a lieu à la faucille à la fin de l'hiver, on soumet les fèves

au battage sous le noreg et on les nettoie au moyen d'un tamis (gourbal). Les tiges se donnent ensuite comme fourrage aux chameaux.

Le feddan produit 3 ardebs de fèves ou 3 ardebs et demi et la récolte annuelle est évaluée à 2 millions d'ardebs, presque entièrement consommés dans le pays. Pour les donner aux animaux, l'on en sépare, avant, les lobes sous une meule de granit.

La *lentille* (Addas) est une des légumineuses les plus anciennement cultivées de l'Égyple et l'histoire rapporte qu'*Esaü* vendit son droit d'aînesse pour un plat de ce légume.

On sème ordinairement les lentilles sans labour sur les terres que le Nil a inondées, aussitôt après la retraite des eaux de l'inondation. Quelquefois aussi la terre reçoit un léger labour; mais si l'inondation a été tardive, on sème dans le limon boueux à raison d'un demi-ardeb de graines par feddan que l'on recouvre en traînant sur le sol un fagot d'épines. Les lentilles restent quatre mois et demi en terre et se récoltent en mars. On coupe les tiges à la faucille et on les lie en bottes pour les porter sur l'aire où on les bat sous le noreg.

Les *lentilles* d'Égypte sont petites, de couleur marron. Une fois leurs lobes séparés par leur passage sous une meule d'argile desséchée au soleil, elles deviennent jaune orangé. On les réduit aussi en farine et on en fait d'excellentes purées. La récolte des lentilles est évaluée à *deux cent mille ardebs,* dont environ le quart est exporté à l'étranger.

Le *pois chiche* (Malanêh) est cultivé pour ses graines (Hoummus) que les Arabes mangent fraîches et qui, une fois sèches, servent à faire une purée aux croûtons. On les fait aussi torréfier et ils deviennent friables et se mangent comme friandises.

On sème le pois chiches dans les terres qui ont été submergées en novembre, à raison de deux tiers d'ardeb de grains pour un feddan et la récolte a lieu en mars. En février, on en apporte des tiges fraîches au Caire des plaines de Saqqarah et de Kankah, pour en manger les fruits verts.

Les *pois verts* (besilli) se sèment après la crue du Nil et quand ils commencent à sécher sur pied, on en récolte les tiges pour les donner aux animaux. Les pois secs sont passés sous une meule pour être concassés et on en fait d'excellentes purées. La récolte des *pois* et *pois chiches* est estimée à 30,000 ardebs en Égypte.

Le *lupin* (Tirmés) est cultivé sur les bords du Nil pendant la saison des eaux basses.

On le sème au printemps sur le talus du fleuve et des canaux. Les tiges produisent, vers les deux tiers de leur hauteur, des gousses larges et velues renfermant des graines amères que l'on mange cuites après les avoir fait macérer dans de l'eau salée et après avoir enlevé leur écorce ou pellicule. On cultive une douzaine de mille de feddans de lupins et la récolte est évaluée à 25,000 ardebs, entièrement consommés dans le pays.

Le *dolique* (Loubya beledi), *dolichos lubia* des botanistes, est cultivé dans la moyenne Égypte pour ses graines comestibles, qui se mangent comme les lentilles et qui sont tendres et estimées.

Le *cajan* (Cajanus), *loubya soudani* des Égyptiens, est cultivé à Ghézireh et dans quelques jardins de la moyenne Égypte. Il est spontané dans le Soudan, où sa graine sert de nourriture à la population. Il existe les variétés suivantes : *cajanus flavus* D. C. et *cajanus bicolor* D. C, produisant des graines *rouges, jaunes, blanches* et *noires.*

La meilleure saison pour semer l'*embrevade* (Cajanus) est le commencement de l'été. On en récolte le double des *fèves* et des *lentilles.* Cet arbrisseau, occupant beaucoup de place, doit être planté à 2 mètres de distance en tous sens.

Ce légume, mangé à la manière des petits pois, est tendre et délicieux. On le mange aussi au sec comme les fèves et les lentilles, assaisonnés à l'huile et au vinaigre. Les graines acquièrent par la coction un volume double. La farine, d'une teinte jaune pâle, sert à faire d'excellentes purées.

Dans les propriétés de S. E. Nubar-Pacha, cette nouvelle légumineuse a été adoptée pour la nourriture du bétail.

Les *haricots* (Phasolia) sont cultivés en Égypte, où ils constituent un excellent légume sec. Les *flageolets* sont cultivés pour y être mangés en vert. Le plus étonnant est le *haricot asperge* (dolichos sesquipedale), espèce qui nous fut donnée il y a une dizaine d'années par M. Dussaud-Bey qui l'avait reçue d'un capitaine de vaisseau transitant le canal de Suez. C'est une espèce à rame, vigoureuse que l'on plante au commencement d'avril et qui produit une abondante profusion de gousses pendant tout l'été et l'automne. Elles naissent par deux, d'une longueur de trois quarts de mètre et de la grosseur d'un chalumeau que l'on casse en morceau lorsqu'elles sont tendres pour les manger en vert. Elles sont tendres et d'une cuisson rapide. Pour en avoir des graines, on laisse mûrir une partie des gousses qui arrivent à maturité à la fin de l'été.

Analyse de l'embrevade des fèves et des lentilles.

DÉSIGNATION	EMBREVADE	FÈVES	LENTILLES
Eau	1,200	1,275	1,135
Matière grasse	225	330	240
Légumine	1,525	1,965	2,215
Amidon	5,400	4,980	5,280
Matière extractive	575	415	310
Tanin	150	130	110
Fibre (cellulose)	425	325	375
Potasse, Soude, Chaux, Magnésie, Acide phosphorique, Acide sulfurique, Chlore, Silice	500	580	335
	100,000	100,000	100,000

3. — Plantes fourragères. — On sème le trèfle (Bersim) aussitôt après la crue du Nil en répandant la graine sur le sol encore détrempé, où elle s'attache au limon. Bientôt le champ se couvre de verdure sur laquelle on met paître le bétail en l'attachant par le pied de derrière avec une longue corde afin de l'empêcher de piétiner le champ tout entier. On fane les dernières coupes pour les conserver comme fourrage sec. La première coupe se nomme *râs* ou *fàl* et a lieu un peu avant la floraison, quarante jours après les semailles. La seconde coupe se nomme *ribbeh* ou *khelfeh* (regain) et a lieu deux mois après. C'est cette coupe que l'on fait sécher pour garder et que l'on appelle « Driss ». Enfin, à la troisième coupe, le trèfle fleurit et donne des graines que l'on récolte pour les semailles de l'année suivante. Le trèfle est une culture améliorante par excellence et pratiquée sur une vaste échelle en Égypte dans l'assolement des cultures.

Le *fenugrec* (Helbeh) est cultivé comme fourrage hâtif que l'on donne aux animaux en attendant la saison du trèfle. On le sème sur le sol détrempé après la crue du Nil et quelquefois dans le limon boueux. Il garnit bientôt le terrain de verdure au fur et à mesure que l'inondation se retire. Les Arabes mangent les jeunes pousses, qui ont l'odeur du mélilot avant de fleurir. On vend la graine germée dans l'eau avec le germe blanchâtre qu'elle a poussé et les Arabes sont friands de ce comestible. On récolte la graine soixante-dix jours après les semailles. On en fait une farine que l'on mélange avec le pain. On estime à *trois cent mille ardebs* la récolte des graines de helbeh en Égypte, presque entièrement consommés dans le pays.

Au Fayoum, on sème le *fenugrec*, la *gesse* et le *pois-des-champs* parmi les sorghos une quarantaine de jours avant la maturité de ceux-ci. Ces fourrages profitent ainsi des derniers arrosements donnés au sorgho et n'ont pas besoin d'autres arrosements.

La *luzerne* (Bersim hegazi) est quelquefois cultivée en prairies artificielles vivaces qui durent une demi-douzaine d'années. On la cultive dans les terrains frais et elle donne quatre récoltes par an. A l'état frais, on en donne modérément aux animaux parce qu'elle a l'inconvénient de les gonfler.

La *gesse* (Gibbâne) se sème sur les terrains inondés par le Nil et soixante jours après les semailles on peut la donner aux animaux. Pour en retirer la graine, on la laisse en terre quarante jours de plus.

Le *bardon* (Géraôu), *andropogon halepense;* cette graminée fourragère est cultivée dans la haute Égypte pour son foin abondant et excellent.

Le *symphytum asperrimum*, *panicum altissimum* et *gymnotix latifolia* sont des fourrages exotiques nouvellement acclimatés à Ghézireh, où ils ont donné jusqu'à présent d'excellents résultats.

2°. — **Plantes industrielles.**

1. — Textiles. — Anciennement, les prêtres seuls avaient le droit de se couvrir d'étoffes de *gossipion*. Pline dit qu'au commencement de l'ère chrétienne la culture du coton se propageait en Égypte sous le nom de Goatha, d'où lui vient peut-être le nom de coton qu'il porte aujourd'hui. Hérodote parle aussi d'un arbre produisant pour fruit une espèce de laine supérieure à celle que produisent les moutons, et qu'avec cette laine on fabriquait des vêtements.

Le *lin* était cultivé au temps pharaonique. L'inscription de Rosette dit que les temples égyptiens renfermaient des fabriques de byssus (lin) et que les Égyptiens étaient tenus chaque année à une redevance envers le fisc royal, et il est prouvé, bien que ces renseignements ne remontent qu'au temps des Ptolémées, que les étoffes de lin étaient connues en Égypte dès la plus haute antiquité. Les momies de toutes les époques sont enveloppées de bandelettes de lin.

Au temps des Croisés, la *canne à sucre* était cultivée. *Albertus Agnesis* raconte que les Croisés prirent onze chameaux chargés de sucre. *Strabon*, à qui l'on doit la première description de la canne, en parle comme d'un roseau qui donne du miel.

Le *henné* était anciennement employé dans les embaumements, puisqu'on en a retrouvé des rameaux fleuris dans les caisses des momies. Les femmes se servaient de la poudre des feuilles, nommée « Archenda », pour se teindre les ongles des mains, des pieds, etc., afin d'ajouter à l'agrément de leur beauté.

Hérodote dit que le *ricin* était cultivé en Égypte pour son huile employée par les Égyptiens pour s'oindre le corps. Le chevalier Dronetti en a retrouvé

des graines dans des caisses de momies, de plusieurs milliers d'années d'existence.

Le *pavot*, symbole de la fécondité et de l'abondance, servait à couronner Cybèle, représentée sur les monuments égyptiens.

Le *ramie* a dû être anciennement cultivé, puisque Lucain dit au sujet des tissus de cette urticée : « La blanche poitrine se voit à travers les tissus teints à Sidon, dont les fils moissonnés par le peigne de Cérès ont été dévidés par les jeunes Égyptiennes et dont la trame a été étendue en un voile flottant, etc. » Hérodote a aussi parlé de cette plante.

Cotonnier (Kôtn des Égyptiens), *Gossypinium Barbadense*. — La culture du cotonnier n'a commencé à prendre une certaine extension en Égypte que sous le règne de Méhémet-Aly.

Pendant le premier quart de ce siècle, les exportations ont commencé à devenir considérables. De 1825 à 1850, elles se sont accrues à plus de 5 *millions de quintaux*, et de 1851 à 1878 elles se sont élevées au chiffre énorme de 35 *millions de quintaux*.

Les cotons *Jumel Gallini Achmouni* et autres variétés égyptiennes ont été, dans ces derniers temps, avantageusement cotés sur les marchés d'Europe et ils ont produit au trésor égyptien le plus important de ses revenus.

D'après un rapport publié par M. Gazay, consul de France à Alexandrie, la récolte de l'année 1876 a été estimée pour le coton à 170 *millions de francs*, à laquelle il faut ajouter 42 *millions de francs* pour les semences exportées pour servir de matière première à la fabrication de l'huile et des tourteaux : total 212 *millions de francs*, et cette évaluation serait de beaucoup dépassée si les cotons, qui étaient cotés en 1865 à 765 piastres le quintal de 44 kilogr. 1/2 n'étaient pas tombés aujourd'hui à 245 piastres.

On cultive maintenant près d'un million de feddans en cotonniers dans la basse Égypte, produisant annuellement deux millions et demi de quintaux de coton, presque entièrement exportés en Europe.

Autrefois, on ne cultivait en Égypte que le cotonnier herbacé (Gossypium herbaceum); mais, sous le règne de Méhémet-Aly, un agriculteur français, M. Jumel, indiqua au prince égyptien un cotonnier arbuste qu'il avait remarqué dans un jardin du Caire et appartenant au Gossypium barbadense. Le commerce désigne encore aujourd'hui ce cotonnier sous le nom de *coton Jumel* ou *Mako*, en souvenir des premiers propagateurs de ce cotonnier dans les cultures égyptiennes.

Ce cotonnier arbuste ainsi que les *gallini achmouni* et autres variétés que nous venons de citer ont été substitués au cotonnier herbacé et se sont rapidement propagés dans le pays, qui sut, pendant la dernière guerre d'Amérique, profiter de la disette de coton qui désolait l'Europe, pour se faire des rentrées importantes par la vente de ce textile, dont les prix étaient alors trois fois plus élevés qu'aujourd'hui. Bien que les cotons aient considérablement diminué de prix, ils constituent encore la principale culture de l'Égypte et offrent aux Fellahs des avantages qu'aucune autre culture ne saurait leur procurer.

Pour les semailles du cotonnier, on choisit toujours les graines des meilleures capsules que l'on récolte sur les pieds les plus précoces, les mieux constitués et les plus productifs, dont la soie est douce, égale et solide et qui présentent les caractères d'une bonne race. Le cultivateur récolte à part ce coton et en conserve soigneusement la graine pour la semer au printemps suivant, et afin d'aller en perfectionnant sa race.

Les meilleures terres à coton sont situées le long des canaux du Nil et dans le voisinage des marais et des lacs salins du littoral de la Méditerranée, dont

le sous-sol n'est pas trop tenace ou pourrissant, mais conservant un peu de fraîcheur pendant les fortes chaleurs de l'été.

Le cotonnier aime une exposition chaude, abritée des grands vents; et comme les abris n'existent guère dans l'Égypte déboisée, on y supplée en plantant des abris brise-vent artificiels en *sorghos*, *sesbania* ou *ketmies-chanvre*, etc., plantes qui se développent rapidement et qui protègent bientôt les jeunes cultures.

Le cotonnier, ayant les racines assez pivotantes, doit être semé dans les terres profondément labourées. Le champ destiné à la culture du cotonnier doit être labouré en février au moins, par deux labours profonds en sens contraire.

On sème ensuite les graines en lignes espacées de 90 centimèt. sur 70 centimèt. dans la longueur des lignes. Une rigole passe entre chaque ligne pour l'irrigation. Les arrosages sont donnés suivant la nature du sol. S'il est frais, trois ou quatre arrosages suffisent. S'il est léger et perméable, on doit donner plus d'arrosages et prolonger ceux-ci un mois plus tard et même jusqu'en août.

La récolte a lieu en août-septembre, quand les capsules s'ouvrent et laissent échapper le coton en flocon blanc. Le cueilleur entre dans les plantations quand le soleil a dissipé la rosée; il cueille les cotons propres qu'il met dans un grand couffin sans le tasser et il l'expose ensuite au soleil pour le sécher, puis il le met dans des sacs pour le transporter à l'usine l'égréner.

On sème le cotonnier en Égypte, pendant la seconde quinzaine de mars, en mettant le double des graines nécessaires, quitte d'arracher le superflu. 15 kilogr. de graines sont employées pour l'ensemencement d'un feddan. On ouvre pour les semailles de petites fossettes et on y met six à huit graines que l'on recouvre de terre fine. Douze à quinze jours après les semailles, le cotonnier est déjà sorti de terre et on remplace les graines qui ont manqué. Dès que les jeunes cotonniers ont quatre feuilles, on leur donne un premier binage afin de dégager le collet de son étreinte par la croûte de terre et on supprime les mauvaises herbes ainsi que le superflu du plant. Les premiers binages doivent être peu profonds, afin de ne pas déranger les racines latérales qui sont alors très-tendres. Les intervalles qui séparent les cotonniers sont toujours tenus très-propres, bien ameublés, et débarrassés des mauvaises herbes. Quinze jours ou trois semaines après le premier binage, on en donne un second et on enlève encore le superflu des plantes qui feraient double emploi. Ces binages doivent être répétés aussi longtemps que l'on peut circuler entre les ligues, c'est-à-dire jusqu'au moment de la floraison; alors on les suspend, car on ferait tomber les capsules nouvellement formées.

La basse Égypte convient tout entière à la culture du cotonnier. Cet arbrisseau aime les terres profondes, riches, amendées avec des engrais consommés et limoneux, conditions que renferme particulièrement la basse Égypte, où les vases récentes provenant du curage des canaux, des fossés, ainsi que les engrais végétaux et salins, sont appliquées à la culture du cotonnier.

Les cotonniers égyptiens sont quelquefois atteints, au commencement de l'été, par des chenilles qui ravagent les jeunes cotonniers en dévorant les feuilles et surtout l'extrémité des jeunes bourgeons. Vers la fin de l'été apparaissent d'autres petites chenilles qui s'attaquent aux ovaires des fleurs des cotonniers. Les papillons déposent leurs œufs sur les fleurs où ils éclosent, et les jeunes larves s'introduisent bientôt dans les jeunes capsules dont elles perforent l'épiderme pour aller manger le principe albuminoïde contenu dans les graines enveloppées dans le coton qu'elles salissent entièrement.

Ce petit ravageur, dont nous avons envoyé des échantillons au Dr Boisduval à Paris en 1871, a été décrit par ce savant entomologiste en 1873 (sur d'autres échantillons mieux conservés que ce savant avait reçus du Caire), sous le nom d' « Eriophaga Gossypiana » Boisd. « Le petit papillon est relativement robuste.

Le mâle a 20 millimèt. d'envergure et la femelle un peu plus. Les ailes supérieures du mâle sont d'un vert clair avec les ailes inférieures d'un blanc luisant. Chez la femelle, au contraire, les ailes supérieures sont constamment d'un gris rougeâtre et les inférieures d'un blanc un peu plus terne. On rencontre aussi des variétés femelles qui ont les ailes supérieures jaunâtres sans aucun dessin et d'autres avec quelques mouchetures brun mal défini. Chez l'un et l'autre sexe, le corselet est arrondi et participe de la couleur des premières ailes. Les pattes sont longues, assez fortes et pourvues d'éperons. Les palpes sont rougeâtres, appliquées sur le front divergent avec le dernier article saillant et un peu ponctué. La trompe est rudimentaire et impropre à la nutrition. Les antennes sont assez longues et filiformes. « Les femelles que nous avons ouvertes, dit M. Boisduval, après les avoir fait ramollir, contiennent plusieurs centaines d'œufs très-petits. D'après ce que je viens de dire sur l'organisation de ce petit lépidoptère, il est facile de comprendre que la vie est de courte durée et qu'aussitôt après l'accouplement le mâle périt et que la femelle ne lui survit que pendant le temps nécessaire à l'accouplement de sa ponte. » Ce petit lépidoptère causa, dans ces dernières années, d'assez graves dommages dans les cotonneries égyptiennes. En 1871, S. E. Nubar-Pacha fit instituer une commission compétente au ministère de l'intérieur pour l'étude de cette grave question et afin d'indiquer aux délégués des provinces, au Caire, le moyen de se débarrasser de ce fléau qui tend aujourd'hui à diminuer de lui-même d'intensité.

Après l'égrenage, on presse le coton dans des balles, à l'aide de la presse hydraulique, et on les exporte ensuite sur les divers marchés d'Europe, notamment sur ceux de Liverpool et du Havre.

Cotonnier-bahmieh. — Une nouvelle forme de cotonnier s'est produite spontanément en Égypte, il y a trois ans, dans une cotonnerie de Birket-el-sab, près de Chibin-el-Kom, dans la basse Égypte.

Les indigènes la désignent aujourd'hui sous le nom de « cotonnier-bahmieh ».

Elle produit des tiges droites horizontales dont les principales atteignent jusqu'à 3 mètres de hauteur et dont les ramifications latérales sont remplacées par deux ou trois capsules en demi-verticilles directement implantées aux aisselles des feuilles, disposées alternativement sur les tiges principales; tandis que le cotonnier ordinaire (Gossypium barbadense) présente tout naturellement une forme arbustive à une ou plusieurs tiges (1) principales portant de nombreux rameaux latéraux parfois très-étalés et produisant de part en part une capsule de coton en laissant souvent des intervalles de deux, trois ou quatre feuilles ne produisant pas de capsule à leur aisselle.

Les feuilles du cotonnier-bahmieh sont grandes, fortement ondulées et d'un vert plus foncé que celles du cotonnier ordinaire, tandis que les fleurs sont jaunes, maculées de pourpre à l'intérieur, à peu près comme celles du cotonnier arbuste cultivé en Égypte, mais elles ont le pédoncule plus allongé.

On ignore encore l'origine de ce cotonnier. On a pensé, en Égypte, que le contact de bahmiehs qui s'étaient trouvés dans la cotonnerie où on a remarqué pour la première fois ce nouveau type, avait influencé sur les graines des cotonniers ordinaires au moment de la floraison et que, par suite, l'origine de cette nouvelle race pouvait être attribuée à une hybridation entre le bahmieh (Hibiscus esculentus) et le cotonnier arbuste (Gossypium barbadense), d'autant plus que, vues à distance, les plantations de ce nouveau cotonnier ressemblent

(1) Voir le dessin du cotonnier-bahmieh reproduit dans le *Gardeners Chronicle* du 5 mai 1877. Voir aussi les échantillons exposés dans le pavillon égyptien. Voir encore la gravure coloriée publiée par le professeur Todaro dans sa monographie du genre cotonnier.

assez à des champs de bahmiehs, offrant comme ceux-ci une multitude de tiges droites sans ramifications au moins dans les trois quarts de la partie supérieure.

Si le nouveau cotonnier égyptien provenait d'une hybridation entre les deux genres que nous venons de citer, le fait serait d'une importance capitale pour la science, car des exemples aussi éloignés d'hybridation entre genres différents sont déjà rares dans les fastes de l'agriculture et ceux qui se sont produits jusqu'à présent sont pour la plupart stériles, tandis que nous avons à faire ici à un arbrisseau plus fertile que le père et la mère, dont il serait issu.

Nous avons, pendant l'été passé, en Égypte, à l'époque de la floraison des cotonniers, pratiqué l'entre-croisement artificiel entre le bahmieh et le cotonnier ordinaire, et les graines que nous avons ainsi obtenues ont été semées au Jardin d'acclimatation du Caire à la fin du mois de mars dernier. Nous espérons ainsi, à notre retour, pouvoir contrôler le fait et voir si les graines que nous avons artificiellement fécondées, produiront le même type que celui qui a été trouvé dans le Menoufyeh.

Le nouveau cotonnier égyptien, comparé aux cotonniers ordinaires, présente une trop grande différence, ce nous semble, pour n'être qu'une simple variété.

Le professeur Todaro de Palerme, qui vient d'étudier la question, rapporte le nouveau cotonnier égyptien au cotonnier maritime et vient de lui donner le nom de *Gossypium maritimum polycarpum*. Quoi qu'il en soit de son origine, question intéressant plutôt la science que le cultivateur, l'essentiel, pour ce dernier, est l'avantage que présente ce nouveau type sur les anciennes espèces variétés cultivées, de produire des capsules à toutes les aisselles des feuilles, et qu'on peut, sur une surface égale, en planter un tiers en plus (1), soit neuf à dix mille pieds par feddan.

Une fois améliorée, comme il convient, par une culture rationnelle et un choix judicieux des graines destinées aux semailles, le produit du nouveau cotonnier, comme qualité et quantité, ira en augmentant, car cet arbrisseau ne développe pas parfaitement bien encore toutes ses capsules.

Nous avons remarqué l'été passé, en Égypte, surtout dans des plantations qui ont manqué d'air et de lumière par suite du trop grand rapprochement des plants, qu'une partie des capsules ont avorté, notamment celles occupant la partie inférieure des tiges, et qu'aussi celles de la partie supérieure sont arrivées un peu tardivement à leur maturité.

Les capsules qui se trouvent vers le milieu de l'arbrisseau étant ordinairement les mieux constituées et les plus parfaites, on ne doit adopter que les graines de celles-ci et les recueillir soigneusement à part pour les semailles de l'année suivante, tandis que les graines provenant des capsules mal constituées ou produisant un coton de qualité inférieure provenant de la base ou du sommet des tiges, ou bien encore celles qui ont été récoltées sur des sujets déjà dégénérés, ne sont bonnes qu'à faire de l'huile et des tourteaux. En procédant rigoureusement de cette façon, on marche constamment vers la perfection de la race.

Les premières plantations de cotonnier-bahmieh ont été assez bien soignées. Les graines en furent récoltées avec soin et plantées à part. L'année d'après, on en possédait déjà un assez grand nombre de plants, qui ont été également cultivés à part. Enfin, des plantations importantes en ont été faites l'année passée dans la basse Égypte. Les grands propriétaires l'ont cultivé sur plusieurs

(1) Le feddan superficiel de 4,200 mètres carrés reçoit ordinairement six à sept mille plants de cotonniers ordinaires et un plus grand nombre de plants serait nuisible à toute bonne culture.

centaines de feddans, à Choubrah, Koubbeh, Héliopolis, etc., près le Caire. Quelques-unes de ces cotonneries ont produit huit quintaux de coton par feddan.

Les plantes spontanées, dont les tiges servent à faire des textiles grossiers, sont :

Le *jonc des nattiers* (Samâr), *juncus acutus,* spontané à *Terraneh*, près des lacs de Natron, est employé à la fabrication des nattes appelées « hosz-samar » dans un quartier du Caire appelé « El-hosaryeh ».

Le *typha latifolia*, spontané et abondant dans les canaux sans courant de la basse Égypte, est employé à la confection des nattes communes en usage chez les indigènes.

L'*alfa* d'Égypte (Poa Cynosuroïdes) produit une abondante matière quelque peu employée à la fabrication du papier, mais qui n'est pas d'une grande solidité.

Le *ketmie-chanvre* (Hibiscus cannabinus), *Tyl beledy* des Égyptiens, tient lieu, en Égypte, du chanvre en Europe. La plante est annuelle et atteint en quelques mois 3 mètres de hauteur, sans ramifications et portant de très-petites feuilles. On le sème dru afin d'obtenir des tiges droites sans ramifications, ce qui n'arriverait pas si la plante était trop espacée. Cette malvacée produit une abondante quantité de filasse de son écorce imprégnée d'un mucilage abondant qu'il suffit de séparer des fibres pour avoir une filasse propre à être tissée. L'écorce des tiges est facile à détacher des plantes avant la maturité comme aussi après la complète dessiccation.

On sème la plante en ligne sur la lisière des cotonneries, du côté du sud-ouest, et il sert d'abri brise-vent aux cotonniers. On le sème aussi dans les bas-fonds des anciens canaux. On arrache les tiges à l'automne et on les laisse se rouir au soleil. Cette opération amène la désagrégation des couches qui forment l'écorce épaisse de la tige et une destruction, au moins partielle, du mucilage mélangé aux fibres. On fait ensuite subir le broyage aux écorces afin d'en détacher le mucilage séché qui tombe en poussière et on les peigne pour obtenir un brin divisé et fin employé à faire des tissus, etc.

Le *lin* (Kettân) est cultivé en grand dans la basse Égypte, où on le sème au solstice d'hiver à raison d'un ardeb de graines par feddan. Les champs ensemencés de lin ne demandent presque pas de soins jusqu'à la récolte qui a lieu à la fin de mars, trois mois et demi après les semailles. Le principal travail, dans la culture du lin, consiste dans une bonne préparation du terrain par de bons labours et bien purgé des mauvaises herbes. Arrivées à maturité, les plantes sont arrachées et mises en gerbes pour être portées sur l'aire où on en sépare la graine. Cette opération consiste à frapper l'extrémité des gerbes sur la face convexe d'une cruche en terre cuite (ballas). On vanne ensuite les graines avec le crible fin (gourbal). Dès que les gerbes ont été débarrassées de leurs graines, on les relie et on les porte dans des fosses où on les submerge pendant une quinzaine de jours pour les rouir, puis on les retire de l'eau pour les faire sécher au soleil. Après cette opération, les Arabes broient les tiges en les frappant avec une espèce de massue. Ils font ensuite le teillage sur le ventre, garanti par un tablier de cuir, et enfin ils les peignent pour les livrer au commerce.

On cultive, dans la basse Égypte, une *quinzaine de mille feddans en lin,* produisant une *cinquantaine de mille quintaux de fibres* et environ *vingt-cinq mille ardebs* de graines.

Le *ramie* (Bœhmeria tenacissima) produit une des plus belles et des meilleures filasses, d'un blanc nacré, douce au toucher et les tissus dont elle forme la matière ont une durée supérieure à ceux du lin et du chanvre.

On plante les drageons, au printemps, dans des sillons ouverts à 1 mètre de

distance. La plante donne une première récolte en juin et trois autres tous les quarante-cinq jours après. Cultivé à titre d'essai à Ghézireh et dans la propriété de S. E. Nubar-Pacha à Miniet-Sirrik.

L'*ochar* (Calatropis procera) de même que le *gomphocarpus abyssinicus* produisent des fibres soyeuses de leurs capsules qui sont quelquefois employées comme duvet.

Les *capsules du fromager du Soudan* (Bombax pentandrum) produisent une soie abondante qui pourrait être employée à faire des matelas, traversins, etc. A l'époque de la maturité de ses grosses capsules, lorsque celles-ci s'entr'ouvrent, elles laissent échapper un duvet si abondant que les dessous des arbres en sont recouverts comme d'une couche de neige. C'est un des plus gros arbres de l'Égypte équatoriale.

Le *lyf du dattier* et du *doumier* sert à tresser des cordes pour attacher les pots (Gadous) pour monter l'eau sur les roues hydrauliques. On en fait aussi des filets pour le transport à dos de chameau des denrées agricoles, etc.

Le *lyf du Hedjaz,* plus blanc que celui d'Égypte, sert à faire des cordes de luxe. L'*ecca des Abyssins,* espèce d'Asclépiadée, produit une fibre solide employée à faire des cordes et des tissus sur le littoral de la mer Rouge. Le *calatropis gigantea* produit aussi un liber qui constitue d'excellentes fibres employées à divers usages en Abyssinie et sur les bords de la mer Rouge. Les feuilles tendres nouvellement sorties du stipe du doumier servent à tresser toutes sortes d'ustensiles de sparterie.

Le mûrier (Doud des Égyptiens) a été introduit dans la moyenne et basse Égypte au temps d'Ibrahim-Pacha. Il existe encore aujourd'hui plus de cent cinquante mille de ces arbres parfaitement acclimatés depuis près d'un demi-siècle qu'ils ont été plantés.

Des essais de sériciculture faits en Égypte par les soins de M. Marchetti, directeur du domaine de Bir-abou-Ballah dans l'isthme de Suez, ont donné de bons résultats. M. *Drainet-Pacha,* à *Kafr-Dauar*, a également obtenu d'excellents résultats sur la culture des vers à soie du mûrier. A Bir-abou-Ballah, M. Marchetti a imaginé un système de magnanerie à double mur, c'est-à-dire dont les murs sont construits de façon à laisser une circulation de l'air entre les deux, de façon à atténuer les effets de la chaleur à l'intérieur pendant la sason des *Khamsins* qui ont lieu précisément au moment de l'éclosion des vers à soie et ce vent chaud du désert est très-nuisible aux jeunes larves dans les magnaneries.

2. — Oléifères. — On cultive en Égypte plusieurs plantes pour leurs graines, desquelles on extrait l'huile employée dans le pays ; voici les principales :

Le *sésame* (Semsem), *sesamum oleiferum* des botanistes, est cultivé dans la moyenne Égypte sur d'assez grandes étendues de terrains pendant l'été. On le sème en juin et la récolte a lieu en automne. On donne au sol un bon labour et on le divise ensuite par carrés (beyt) dans lesquels on sème les graines. On donne quelques arrosements pendant l'été et à l'automne on arrache les tiges pour les réunir sur un point donné, en ayant soin de les tenir debout. Aussitôt que les capsules sont sèches, elles s'ouvrent au soleil; on les secoue ensuite sur l'air en inclinant les plantes et la graine tombe facilement des capsules. L'huile, qui s'obtient par l'expression des graines, est jaune fluide et employée à faire des fritures. Épurée, elle est bonne pour l'éclairage.

Le *ricin sanguin* (Kharoûa ahmar) atteint ordinairement 3 mètres de hauteur dans les cultures, et, isolé, il atteint les proportions d'un petit arbre. On retire des graines l'*huile de ricin* employée dans la médecine. On apporte sur les marchés du Caire des graines de ricin du haut Nil. On le cultive également

au Fayoum et cette province conviendrait bien pour la culture en grand du ricin.

Le *ricin inerme* est cultivé au Jardin d'acclimatation de Ghézireh et dans quelques jardins des environs du Caire. Les graines qui sont plus grosses que celles du précédent renferment une huile analogue.

La *laitue oléifère* (Khass) est cultivé aux environs d'Edfou et dans la partie méridionale de la province de Thèbes pour ses graines, avec lesquelles on fait de l'huile. On la sème après la crue du Nil et la plante reste six mois en terre. Aussitôt la maturité arrivée, on coupe la plante et on la fait sécher; après quoi on la bat sur une aire pour en extraire la graine produisant une huile jaune pâle, très-douce, employée à l'économie domestique. Dans les terres qui ont été inondées par le Nil, la laitue oléifère n'a besoin d'aucun arrosement. Quelquefois on mêle un douzième d'ardeb de graines de laitue avec un sixième de lentilles ou d'orge et on sème le tout mélangé. Quelquefois aussi on sème un sixième d'ardeb de graines de laitue dans un champ labouré immédiatement après la récolte du sorgho.

Le *radis oleifer* (Symagâh) est cultivé en Égypte pour ses graines, qui produisent une huile employée dans les arts. On le sème à la volée après la crue du Nil et au printemps il monte en graines. 5 kilogrammes de graines sont employées pour l'ensemencement d'un feddan.

L'*arachide* (Fûl sennari) est cultivé pour ses gousses ovales, oblongues, renfermant deux ou quatre graines oléagineuses épaisses. Cette plante demande un sol léger qui permette à ses gousses de s'enfoncer dans le sol pour y acquérir tout leur développement et afin de leur faciliter cette singulière opération de la nature. L'huile que l'on retire des graines peut remplacer celle d'amande douce. Les graines rôties sont bonnes à manger et on s'en sert en guise de noisettes dans les pâtisseries.

Le *cresson alenois* (Richâd), plante annuelle jolie, est cultivée dans quelques localités de la haute Égypte pour ses graines, avec lesquelles on fait de l'huile. Les jeunes plantes servent d'assaisonnement dans les salades.

La *moutarde* (Khardal) est cultivée pour ses graines, dont on extrait de l'huile et avec lesquelles on fait une farine de moutarde employée en médecine. On la sème au printemps dans la haute Égypte et la récolte des graines a lieu en été.

Le *colza* (Brassica campestris), *selgâm*, est cultivé dans la haute Égypte, où on le sème à l'automne après la crue du Nil. On en récolte la graine au printemps. La plante n'occupe le sol que pendant trois mois. On fait de l'huile avec ses graines dans la haute Égypte.

Les graines de *carthame* de *lin* et de *coton* servent également à faire de l'huile dans la basse Égypte.

Dans la haute Égypte, on cultive aussi le *pavot à œillette* dont les graines servent à faire l'huile d'œillette. Le *tournesol* (Ayn-el-chems) sert aussi à faire de l'huile que l'on extrait de ses graines.

3. — TINCTORIALES. — Le *safranon* (Kortom) se cultive mélangé avec le froment dans la moyenne Égypte. La culture de cette plante est l'objet de deux industries principales : d'abord la fleur est employée dans la teinture, puis la graine produit de l'huile.

On sème un vingtième d'ardeb de graines par feddan aussitôt après la crue du Nil et la récolte des fleurs a lieu quatre mois après. Ce sont les femmes et les enfants qui en font la cueillette au lever du soleil. Sans couper les capitules, elles enlèvent les corolles dont l'épanouissement annonce que la fécondation a eu lieu et les placent ensuite à l'ombre pour les faire sécher; puis, on les

réduit en poudre qu'on livre au commerce pour la teinture sous le nom de *safranon.*

Après la récolte des fleurs, on laisse encore la plante sur pied et elle continue à mûrir ses graines, desquelles on extrait de l'huile propre à l'industrie et à l'éclairage.

Le carthame est une jolie plante, qui aime les terrains légers, un peu sablonneux et profonds. Les semis se font à la volée, mais de façon à ce que les plantes soient espacées entre elles d'un demi-mètre.

Le *henné* (Lawsonia alba) est un arbrisseau qui produit, de ses feuilles, une matière colorante très en usage dans le Levant. Il existe deux variétés de henné : celui à grandes feuilles (Lawsonia inermis) et celui à petites feuilles (Lawsonia spinosa). C'est la première variété que l'on cultive comme plante tinctoriale. On la propage par boutures et par rejetons que l'on plante sur de grandes surfaces à mi-ombre, le plus souvent sous les arbres dans des lieux frais et ombragés. On coupe les bourgeons plusieurs fois dans le courant de l'été et on fait sécher les feuilles au soleil, puis on les réduit en poudre, qui est livrée au commerce sous le nom de *henné* et produit cette belle couleur rouge orange avec laquelle les femmes se teignent la face palmaire des mains, les ongles, les pieds, etc. On teint aussi avec cette couleur la crinière des chevaux, des ânes, etc. Alexandrie exporte annuellement une *vingtaine de mille quintaux* de henné en poudre, d'une valeur officielle de *six cent mille piastres.*

Pour teindre les mains avec cette matière, on l'emploie en pâte que l'on applique pendant la nuit. Après ce laps de temps, on lave la partie teinte, puis on l'oint avec de l'huile pour lui donner de l'éclat. Si on veut obtenir la couleur brune, on y ajoute d'autres couleurs.

Le henné, lorsqu'on le laisse monter en arbrisseau, produit à la deuxième et troisième année de jolies fleurs odorantes, recherchées pour les bouquets. Le nombre de hennehs ainsi cultivés dans les jardins du Caire s'élève à *trois mille* arbrisseaux environ.

L'*indigotier argenté* (Nyleh beledi) se sème au printemps dans un sol bien préparé et en lignes distantes de trois quarts de mètre avec les plantes distancées d'un demi-mètre dans la longueur des lignes. La première récolte se fait au commencement de l'été. La seconde a lieu vers le milieu de l'été et la troisième à l'automne. Au moment de la récolte, on coupe la plante à quelques centimètres du sol et on transporte les rameaux herbacés sous un hangar pour procéder à l'extraction de l'indigo. L'indigo d'Égypte n'a pas grande valeur et les Fellahs n'apportent pas à cette culture tous les soins qu'elle comporte.

L'*indigotier tinctorial* (Nyleh indy) que l'on commence à cultiver en Égypte pourra fournir au pays l'indigo qu'il est obligé d'importer de l'étranger. Des échantillons de cet indigo provenant de Matarieh et exposés au pavillon égyptien du Trocadéro par M. A. Daninos, nous démontrent tout l'avantage qu'il y aurait à cultiver en grand l'indigo de l'Inde dont l'Égypte importe plus de 10,000 quintaux par an (1).

4. — Plantes saccharines. — La *canne à sucre* (Qaçab-el-sukkar) est cultivée dans la moyenne Égypte où elle occupe une large bande de terre entre le Nil et le désert libyque de Beni-Souef à Rhodah, arrosé par le canal *Ibrahimieh* qui descend parrallèlement au Nil entre les cultures de cannes sur un parcours d'environ 200 kilomètres. Les labours profonds sont indispensables si on veut obte-

(1) Consulter le *Manuel d'instructions sur la culture de l'indigo de l'Inde,* par H. de Vecchi. Caire.

nir de belles cannes. On les plante en avril en les couchant dans de petites fosses pratiquées à l'avance où elles s'enracinent rapidement. Dès que la végétation se manifeste, on bine et on donne des engrais et des arrosements, etc.

La récolte a lieu à la fin de l'automne. On coupe les cannes par le pied en épluchant les feuilles et on les dirige sur des moulins pour les écraser et en extraire le jus qui est conduit par des rigoles dans les usines à sucre.

Les rendements en cannes sont ordinairement de 500 quintaux pour un feddan de 42 ares. Dans les cultures les mieux soignées, on a obtenu un peu plus de 600 quintaux par feddan, soit 26,727kg,600 de canne à sucre.

26,727kg,600 de canne donnent	17,640kg, 216 de jus,
— — —	9,087 384 de bagasse.
	26,727, 600

17,640 kilogrammes de jus, produit d'un feddan,

Donnent.	1,672	kilogr.	de sucre blanc,
Plus	445	—	de sucre blond,
Plus	264	—	de sucre roux.
Au total. . .	2,381	—	de sucre.
Plus	528	—	de mélasse.
Total. . . .	2,909	—	de sucre et mélasse.

Des échantillons de sucre de premier, deuxième et troisième jets des principales sucreries de la moyenne Égypte, d'*Abou-Gorgos*, *Mattaïe*, *Bibeh*, *Roda*, *Samalout*, *Minieh*, *Matana*, *Maghaga*, *Abouxa* et d'*Erment*, etc., ont été exposés au pavillon égyptien du Trocadéro et la production des sucres d'Égypte a atteint aujourd'hui 1 million de quintaux.

3. — Plantes aromatiques. — Le *thé du Hârrar* (Celastrus edulis) provient des feuilles de cet arbrisseau que l'on prend en infusion en guise de café. On sait que le café, avant la conquête de ces pays par les Égyptiens, était le monopole de l'émir, et que les gens du peuple, ne pouvant faire usage du café, prenaient le *càth* en décoction pour se procurer les mêmes effets.

Café du Hârrar. — L'échantillon du café exposé au pavillon égyptien provient du Hârrar où l'arbrisseau est spontané et cultivé. Des essais de plantation de café ont été faits en Égypte par M. *Nicolas Bové*, ancien directeur des cultures d'Ibrahim Pacha en 1830. Les arbres ont bien prospéré et il en existe encore quelques spécimens dans les jardins du Caire.

Cumin (Camoûn des Égyptiens). — Les graines de cette plante produisent une essence aromatique employée pour parfumer les liqueurs en Égypte.

L'*anis* (Yanisen) est cultivé dans la haute Égypte pour ses graines aromatiques employées en confiserie, etc. On mélange quelquefois les graines avec le pain, etc.

La *nigelle* (Abesoûd) est cultivée dans la haute Égypte pour ses graines aromatiques, que les Égyptiens mélangent avec la pâte de leurs galettes et gâteaux pour les aromatiser.

La *menthe* (nânah) est cultivée dans les jardins. On extrait de ses feuilles, par la distillation, une huile essentielle de couleur vert jaunâtre, employée en parfumerie, en confiserie, etc. Les Arabes mangent les pousses tendres.

Le *geranier odorant* (yt'r beledi) est cultivé dans les jardins pour ses feuilles dont on extrait, par la distillation, une eau de geranier qui a l'odeur de l'eau de rose et qui peut servir aux mêmes usages. On en extrait aussi une huile

essentielle très-suave. Les jardiniers arabes enveloppent avec ses feuilles les petits bouquets de violettes et de jasmins d'Arabie.

Le *coriandre* (Kouzbarra) est cultivé dans la haute Égypte pour ses graines qui ont une forte odeur, que l'on emploie dans les mets et en médecine, etc.

Le *laurier noble* (Ghâr) est cultivé en avenue au jardin de Choubrah. On emploie ses feuilles pour les sauces. Les baies produisent une *huile concrète de laurier.*

Le *lentisque* (Pistacia lentiscus), cultivé dans l'île de Chio, y produit la résine mastic. Celle que l'on recueille sur l'arbre va presque en entier au sérail de Constantinople. Le mastic mâle est sec et transparent et le mastic femelle qui est opaque et sèche difficilement est moins estimé que le premier. On fabrique avec cette résine l'arakis que l'on prend en Orient en guise d'absinthe.

Le *tabac* (D'okhân) est cultivé sur les berges du Nil et des canaux après la retraite des eaux de l'inondation. Il est de qualité inférieure et est consommé par les Fellahs.

Les tabacs que l'on fume dans les villes proviennent de la Turquie et de la Syrie.

3°. — Plantes médicinales.

Le *pavot opium* (Abounoum) est cultivé dans la haute Égypte pour l'opium que l'on extrait par incision de ses capsules et aussi pour l'huile d'œillette que l'on extrait de ses graines.

Le *haschisch* (Cannabis sativa) est cultivé en Égypte et n'est autre que le chanvre dégénéré, n'atteignant plus, à l'état de haschisch, que 50 centimèt. de hauteur. Dans cet état, il ne produit plus de fibres de ses tiges et il produit alors de ses sommités le *haschisch des Égyptiens*, substance résineuse sécrétée entre les folioles de la plante à l'extrémité des tiges. Gastinel-Bey isole cette substance au moyen d'un traitement par l'alcool bouillant et en précipitant la racine au moyen de l'eau.

Cette substance jouit au plus haut degré des propriétés narcotiques de la plante et s'emploie dans la médecine.

Les Arabes préparent avec l'extrait du haschisch des électuaires avec le *sucre,* le miel et divers aromates. Ils le font aussi entrer dans un sirop qu'ils font concentrer jusqu'à ce qu'il se prenne en masse solide par le refroidissement. Ils ont fait un tel abus de ces préparations qui produisent des effets exaltiques ou une exhilaration extravagante sur les personnes impressionnables, que l'autorité a dû en prohiber la vente dans le pays.

La *coloquinte* (Hendal) est spontanée en Égypte et notamment dans la région du Sinaï. Les fruits à écorce jaune, mince, solide, presque ligneuse, à chair très-amère, sont purgatifs. La coloquinte en vieux français s'appelait « Chicotin », par rapport à l'excessive amertume de ce fruit.

La *réglisse,* cultivée avec succès à Ghézireh, y produit des racines d'une saveur sucrée mucilagineuse, désignée sous le nom de *bois de réglisse,* qui fait la base de cette boisson populaire appelée « Coco » de ce qu'on servait autrefois cette boisson dans la moitié d'une noix de coco.

Le *chardon à foulon* est cultivé avec succès aux environs du Caire et pourrait y devenir une culture importante.

Le *datura stramonium* est spontané dans les jardins des environs du Caire; il en existe des variétés à fleurs jaunes, violettes et blanches.

Le *cassier* (Cassia fistula, *khyar-chanbar*) est un grand arbre très-répandu dans les jardins égyptiens. Il y fleurit abondamment au commencement de l'été et à ses jolies fleurs jaunes en grappes succèdent de nombreuses gousses arrondies,

longues de trois quarts de mètre et pendantes, dont la pulpe est employée comme purgatif.

L'*amomum cardamomum*, *malva officinalis*, *galega officinalis*, *carvi*, etc., sont cultivés avec succès à Ghézireh.

Le *pavot à œillette* est cultivé dans la haute Égypte. (V. Pl. oléagineuses.)

Le *séné gebely* (Cassia acutifolia) et le *séné saïdy* (Cassia obovata) produisent les sénés employés en médecine comme purgatif.

Les *sénés* sont apportés au Caire par gros ballots de feuilles séchées, où ils arrivent par les barques du Nil et de là on les dirige sur Alexandrie pour l'exportation.

Les *tamarins* arrivent également sur le marché du Caire avec les barques qui descendent le Nil. Ceux du Sennâar sont en pâte pétrie enfermée dans des outres ou des sacs. Ceux du Darfour sont pétris en pains, de la forme des *pains d'opium*. Ceux du Hedjaz et de Suakim sont enfermés dans des bourriches. Les feuilles d'eucalyptus globulus roulées en cigarettes sont employées contre les maux de gorge. Elles proviennent du Jardin d'acclimatation de Ghézireh.

Le *gommier du Nil* (Acacia nilotica), *santh*, est un des arbres les plus utiles de l'Égypte ; outre que son bois sert dans l'industrie et à faire le charbon de bois usité dans le pays, il découle naturellement de son tronc, surtout lorsqu'il est vieux et maladif, la *gomme arabique* qui se présente à l'état de larmes arrondies, de grosseur variable, à cassures vitreuses. La gomme blanche est la plus estimée. Viennent ensuite les blondes et les rouges. On estime à *cent vingt mille quintaux* l'exportation des gommes égyptiennes à Alexandrie dans les variétés suivantes: *abyad*, *berberi*, *darfouri*, *khartoumi*, *gezira*, *fahmy*, *gedarif*, *litty*, *gumfiddi*, *kordofani*, *talq*, *therki*, *yambaoui*, *suakim*, etc.

Une nouvelle espèce de gomme, provenant de l'*albizzia lebbek*, figure parmi les produits égyptiens au Trocadéro.

4°. — Plantes potagères.

Jardin potager. — Les jardins potagers proprement dits n'existent pas en Égypte. Les Égyptiens ne font usage que des légumes des champs, tels que : *tomate*, *piment*, *colocase*, *gombo*, *roquette*, *concombre*, *courge*, *melon*, *pastèque*, *corète potagère*, *mauve potagère*, *radis long blanc*, etc.

Dans les jardins des principaux Européens, on cultive les *chicorées frisées*, les *asperges*, les *fraises*, *choux frisés*, *radis roses*, *scaroles*, *laitues*, *haricots verts*, *petits pois*, etc., et qui viennent tout aussi bien en Égypte qu'en Europe en choisissant la saison qui convient à chacun d'eux. Les jardiniers arabes sont routinés et se contentent de leurs anciens légumes. Nous avons installé à Ghézireh un potager modèle où nous avons fait cultiver avec un plein succès toutes les espèces et variétés de légumes connues. Deux ou trois jardiniers maraîchers européens se sont établis aux environs du Caire et ont aussi bien réussi, mais leurs cultures n'ont pas pris un grand développement encore et nous leur souhaitons chance et prospérité, car ils sont appelés à rendre service à la colonie européenne.

Le système que nous avons adopté pour la culture des légumes, consiste à les semer ou à les planter en sillons au pied desquels passe une rigole pour les arrosements. Le repiquage ou mise en place des plants se fait à mi-côté de cette rigole au fond de laquelle passe l'eau d'arrosage. Ce système permet d'arroser régulièrement et permet d'obtenir de beaux légumes. Les semis se font sur des planches creusées à 15 centimètres au-dessous des sentiers de façon à pouvoir bassiner la planche quand le besoin l'exige.

Les engrais d'écurie que nous employons comme paillis pour atténuer les

effets de la réverbération du soleil sur le sol nous permettent d'obtenir des légumes abondants et succulents. L'eau du Nil qui est également fertilisante contribue beaucoup au succès de la culture maraîchère en Égypte.

1. — Tubercules alimentaires. — Le *colocase* (Koulkas), *colocasia esculenta*, remplace en Égypte la pomme de terre et son tubercule, féculent à l'état cuit et dépourvu de son principe âcre, est très-estimé des indigènes. On plante les œilletons au printemps et on en récolte les tubercules gros comme la tête à l'automne.

Le *souchet sultan* (Abd-el-aziz) est spontané aux environs de Rosette. On en récolte les bulbilles à l'automne que l'on conserve pendant longtemps et qui se mangent comme friandise.

La *patate douce* et le *topinambour* sont également cultivés dans quelques jardins aux environs du Caire et d'Alexandrie.

La *pomme de terre* n'est pas cultivée en Égypte. Les tubercules que les Européens mangent proviennent d'exportation européenne.

L'*igname de Chine* est cultivée avec succès à Ghézireh.

2. — Légumes verts a cuire. — L'*asperge* (Koukh-almas) est cultivée avec succès dans quelques jardins, notamment à Ghézireh, et avec des soins spéciaux; on peut récolter des asperges depuis le printemps jusqu'à la fin de l'automne.

On cultive aussi quelquefois le *smilax aspera*, plante vivace dont on mange les jeunes pousses en guise d'asperge aux petits pois.

Le *céléri* (Kérafs) est cultivé dans les jardins des environs du Caire et d'Alexandrie pour ses tiges et ses racines que l'on met dans les potages, les salades, etc.

La *mauve potagère* (Kobbeseh) est cultivée pour ses feuilles, que les Égyptiens mangent comme les épinards.

La *melokie* (Meloukieh) est cultivée au printemps pour ses pousses tendres, que l'on mange cuites comme les épinards.

Le *pourpier* (Riglâh) est cultivé dans quelques jardins pour ses feuilles, que l'on met dans les potages aux herbes.

L'*oseille* (Hoummed) est cultivée pour ses feuilles, que l'on met dans les potages et que l'on mange comme les épinards.

L'*artichaut* (Kharchouf) est cultivé pour les fruits, que l'on mange à la vinaigrette ou bouillis, à la sauce blanche.

Le *cardon* (Kharchouf-roumy) est cultivé pour ses pétales blanchis, que l'on mange cuits en hiver.

La *poirée* (Selq) est cultivée pour ses feuilles, que l'on mange comme les épinards, six semaines à deux mois après les semailles. Pour les cardes, il faut attendre sept à huit mois.

La *tétragone* (Tetragonum) est cultivée pour ses feuilles, qui se mangent comme les épinards.

L'*épinard* (Sabânakh) est un des légumes les plus connus en Égypte et que l'on trouve pendant toute l'année sur le marché du Caire.

Le *gombo* (Bahmieh) est cultivé en grand dans les villages pour ses capsules vertes, que l'on mange cuites avec le mouton. Il en existe deux variétés : la première, le *gombo-beledi*, à petits fruits; la seconde, le *gombo-roung*, à gros fruits. On enfile les capsules vertes, à moitié développées, en chapelets que l'on dessèche au soleil, et ce légume se conserve ainsi indéfiniment. On les suspend dans les étalages des bazars du Caire et d'Alexandrie. C'est un des bons légumes de l'Orient pour l'exportation.

Les *choux pommés* (Kouroumb), cultivés en Égypte surtout en automme et en

hiver, sont destinés à l'alimentation des marchés aux légumes et il s'en fait une assez grande consommation, notamment parmi les Européens.

Le *chou-fleur* (Arnabeith) réussit admirablement en Égypte et y acquiert des proportions qu'il ne saurait atteindre en Europe.

Le *chou de Chine* (Pet-sai), cultivé à Ghézireh, y donne les résultats les plus satisfaisants.

3. — Légumes-racines. — Le *radis long blanc* (Figleh) est cultivé dans tous les jardins. C'est un des légumes les plus populaires des Égyptiens dont il se fait une grande consommation.

Le *radis rose hâtif* est cultivé dans les jardins des environs des villes.

Les *poireaux* (Korrât) sont cultivés pour leurs tiges et leurs feuillles, que mangent les indigènes.

Le *navet* (Lift) est également cultivé dans les jardins.

On cultive encore la *carotte* (Gézar) et la *betterave potagère* dans les jardins des environs du Caire et d'Alexandrie.

4. — Légumes a épices et d'assaisonnement. — L'*oignon d'Égypte* (Basal) est un des légumes les plus populaires. On estime à un demi-million de quintaux la récolte des oignons d'été secs et une quantité aussi importante d'oignons d'hiver se mange en vert pendant l'hiver. Chaque Égyptien le matin déjeûne avec un plat de fèves et une poignée de jeunes oignons avec leurs tiges. L'oignon d'été (Basal-seïfy) est cultivé en grand dans la campagne. On le sème au printemps après avoir préparé la terre par un bon labour et égalisé le sol que l'on divise ensuite par carrés appelés « beyt », dans lesquels on sème l'oignon à raison de 5 kilogram. de graines par feddan. Deux mois après l'ensemencement, on transplante l'oignon sur un champ bien labouré, en lignes, à une distance de 30 centimèt. en tout sens. Avec le semis d'un feddan, on peut planter une surface dix fois plus grande. Quand l'oignon a été ainsi transplanté et qu'il est suffisamment développé, on le récolte environ quatre-vingt dix jours après la plantation.

L'*oignon d'hiver* (Basal-chitaouy) se sème en novembre après la crue du Nil, à la volée ou en rayons, et on éclaircit le plant s'il est trop dru et, quand ils sont un peu développés, on les arrache pour les manger en vert avec les fanes et les tiges.

Le *cerfeuil* (Kouzbarra, Kadra) est cultivé comme plante d'assaisonnement pour les salades dans les jardins du Caire.

Le *persil* (Bacdounis) est également cultivé pour ses feuilles, qui servent d'assaisonnement dans les mets, les viandes, les poissons, etc.

Le *basilic* (Ryhan) est cultivé pour ses feuilles, qu'on emploie comme condiment.

Le *fenouil* (Fenouguieh) est cultivé pour ses pétioles blanchis, que l'on mange à la poivrade.

Le *fenouil odorant* (Chabatte) est cultivé pour ses feuilles employées dans le court bouillon, pour assaisonner le poisson.

La *capucine* (Abou-changar) est cultivée pour ses fruits verts qui se confisent au vinaigre et remplacent les câpres.

L'*ail* (Tôm) produit des bulbes volumineux employés pour assaisonner les mets et surtout la viande de mouton.

Le *raifort* (Fougulah) est cultivé pour ses racines, que l'on râpe pour les manger en guise de moutarde.

5. — Légumes a fruits comestibles. — Les *légumes à fruits* comestibles sont cultivés sur une très-vaste échelle en Égypte, notamment les *cucurbitacées*,

concombres, courges, melons et surtout les *pastèques* ou *melons d'eau*. Les Égyptiens attribuent à ce fruit providentiel la légende suivante :

Il y a bien longtemps, un cheik de derviches, nommé *Hadji-Aboul-Aziz*, marchait péniblement sous le soleil et dans la poussière d'un sentier difficile. Une soif ardente dévorait ses lèvres. La fatigue courbait ses membres, la sueur mouillait son front. Près de lui un champ verdoyant d'appétissantes pastèques, qu'un paysan entourait de paillassons pour les défendre des ardeurs du soleil. Hadji-Aboul-Aziz s'arrêta. « Oh! l'homme, cria-t-il, au nom de Dieu clément et miséricordieux, donne-moi une de tes pastèques en échange de mes prières. — Je ne me soucie pas de tes prières, répondit le jardinier qui était dur aux pauvres gens. Donne-moi une bonne pièce de monnaie et je te donnerai un de mes melons d'eau. — Je suis un derviche mendiant et je n'ai jamais possédé d'argent, mais j'ai soif, je suis fatigué et je sens qu'un de ces fruits me ferait grand bien. — Passe ton chemin et descends jusqu'au Nil, là tu pourras boire à ton aise. » Le derviche pria longtemps le jardinier, mais ce fut en vain, car ce méchant homme était sans pitié. Alors, levant les yeux au ciel, Hadji-Aboul-Aziz dit à haute voix : « Seigneur, toi qui au milieu des sables du désert as fait jaillir la source *Zem-Zem* pour abreuver Ismaïl, le père des vrais croyants, souffriras-tu qu'une de tes créatures périsse ainsi de soif et de fatigue? » A peine le derviche avait-il parlé, qu'une rosée abondante descendit du ciel, le désaltéra et le rafraîchit jusqu'à la moelle des os. A la vue de ce miracle, le jardinier comprit qu'il avait devant lui un saint homme aimé de Dieu : il arracha vite une pastèque et la lui offrit. « Garde tes fruits, homme méchant, répondit Hadji-Aboul-Aziz, qu'ils deviennent aussi durs que ton cœur et que ton champ soit aussi stérile que ton âme. » Aussitôt les pastèques furent changées en blocs de granit et le sable envahit le champ qui depuis ne put jamais rien produire.

La *pastèque* (Battikh) est cultivée sur les bords du Nil pour ses fruits globuleux, très-gros, rafraîchissants et mûrissant pendant les fortes chaleurs de l'été. On les cultive sur les bords du Nil, au printemps, alors que les eaux sont rentrées dans leur lit. C'est ordinairement sur les berges, dont les talus sont inclinés et formés de sable fin dans lequel on fait des trous rectangulaires de 1 mètre de longueur sur 20 centimètr. de largeur, que l'on plante les graines; ils doivent être assez profonds pour que l'eau de la terre et du fleuve puisse y entretenir l'humidité. Ces trous, disposés parallèlement au cours du Nil, sont distants de 1 mètre les uns des autres. Les vents qui pourraient transporter les sables et déraciner les pastèques sont arrêtés par de petites palissades en roseaux et les sables qui s'accumulent ordinairement contre ces palissades forment bientôt un abri derrière lequel le pied de la plante est abrité de l'ardeur du soleil. Chaque pied produit trois ou quatre pastèques. La colombine est l'engrais employé dans la culture de cette plante. La pastèque est l'un des fruits les plus rafraîchissants et les plus salubres, et il s'en fait une immense consommation dans le pays.

Le *melon* d'été (Chammam) est, comme la pastèque, cultivé sur les bords du Nil de la manière que nous venons d'indiquer. Les melons d'été sont ovales, oblongs, à côtes peu saillantes, à chair verdâtre, sucrée, fondante et très-parfumée. Les melons d'été sont cultivés en grand dans toute la vallée du Nil, notamment aux environs des villes principales.

On cultive encore les espèces suivantes :

Melon printanier (Ab-del-Aouy) précoce, mûrissant de bonne heure au printemps, mais qui est un peu farineux.

Les melons indigènes, *faqous* et *adjoùr*, sont également cultivés en grand dans la moyenne Égypte.

Le *concombre* (Khyar) est également un des fruits d'été les plus appréciés des

Égyptiens. On laisse beaucoup de fruits sur les concombres et on les récolte petits pour les porter sur les marchés qui en sont abondamment pourvus pendant l'été. Les indigènes les mangent crus et les Européens les mangent assaisonnés à l'huile et au vinaigre.

La *courge* (Kara) est cultivée également sur de grandes surfaces, surtout les variétés *debbeh, maddaouy*, *taouyl* et *kousy*. On en récolte les fruits immédiatement après la floraison sous le nom de *courgettes,* qui constituent un excellent légume. On les mange aussi à un certain degré de développement en introduisant à l'intérieur de la viande hachée mêlée avec du riz, etc. Quand la courge commence à mûrir et que la chair devient jaune vif, on peut l'employer dans les potages.

La *chayote,* cultivée à Ghézireh, a produit les résultats les plus satisfaisants. C'est une bonne culture qui commence à se propager en Égypte.

La *tomate* (Toumaten) est cultivée en grand, dans la vallée du Nil, pour ses fruits à côtes déprimées et succulents. C'est un des meilleurs légumes et qui abonde sur les marchés à toute époque de l'année en Égypte. On cultive surtout la *grosse tomate rouge*. On en exporte beaucoup en Europe pendant l'hiver.

L'*aubergine* (Bydingân) est cultivée en grand en Égypte pour ses fruits violets cylindriques, charnus, que l'on mange au gratin.

Les *fraisiers*, cultivés en Égypte et un peu abrités des fortes chaleurs de l'été, y produisent d'excellentes fraises.

Le *piment rouge* (Filfil-ahmar) est cultivé pour ses baies rouges, que l'on mange crues ou confites dans le vinaigre. Le *piment tomate* (Awata) est également cultivé pour ses fruits qui ressemblent à une tomate. Le *piment enragé* du Soudan (Chitita) produit des quantités considérables de petits fruits, que mangent les Soudaniens, mais qui sont trop piquants pour le palais des Européens.

6. — Salades. — Les *laitues* (Khass) sont cultivées à l'automne, pendant l'hiver et au printemps, et on les mange en salade.

Les *chicorées* (Chicoria) sont cultivées dans le même but, ainsi que la scarole qui réussit très-bien en hiver sous le climat d'Égypte.

La *roquette* (Gerghir) est cultivée dans tous les jardins. C'est la salade la plus commune et celle que les Égyptiens consomment le plus.

La *mâche,* le *cresson de fontaine* et le *pissenlit,* cultivés à Ghézireh, ont donné les résultats les plus satisfaisants.

5°. — Arbres fruitiers.

Les *dattiers* étaient anciennement cultivés, et on croit que c'est sur cet arbre que la fécondation artificielle a été la plus anciennement observée.

Le *heglig* (Balanites) a été dédié à Isis et placé sous la protection de la religion. Le bois sert à faire des statuettes. Diodore [de Sicile dit que cet arbre a été introduit en Égypte par les Perses, au temps de Cambyse, et que c'est pour cette raison qu'on le nommait Persea. Théophraste dit qu'on a prétendu trouver de la ressemblance entre quelques-unes de ses parties et celle des êtres animés. Le fruit avait, dit-on, la forme du cœur et la feuille la forme de la langue. Cet arbre était cultivé en grand dans le nome Thébaïque, à plus de 300 stades du Nil, arrosé par les sources.

L'*olivier*, par sa croissance lente, est un arbre d'une grande longévité. Il en existe au Fayoum dont le tronc mesure plusieurs mètres de circonférence et qui doivent remonter avant l'ère de Mahomet. Les chrétiens considèrent les oliviers qui existent encore au jardin des Oliviers, à Jérusalem, comme étant ceux qui existaient au temps de Jésus-Christ.

La vigne figure sur les monuments égyptiens, notamment à Beni-Hassan et à Saqqarah. Dans le tombeau de Phtah Hotep, personnage qui existait il y a six mille ans, les vignes sont représentées sur un bas-relief qui décore la salle du tombeau de ce haut fonctionnaire public qui vivait à Memphis. Ce tableau représente le coupage des grappes, le foulage du raisin avec les pieds afin de l'écraser, et le pressage pour en extraire le jus. Le tableau est terminé par un homme en état d'ivresse, ce qui indique que déjà à cette époque reculée on ne prenait pas toujours le vin avec modération.

Les anciens cultivaient la vigne en carrés ou au pied des arbres. D'après une ancienne tradition, ce fut une chèvre qui donna l'idée de tailler la vigne. Cet animal ayant brouté un cep, on remarqua, à la saison suivante, que ce cep donna plus de fruits que de coutume et on mit cette observation à profit pour étudier la meilleure manière de tailler la vigne.

La vallée de Gessen de la Bible (isthme de Suez) aurait été cultivée en vignes par Noé lui-même. On attribue au sauveur de ce précieux arbrisseau la légende suivante : Quand l'arche de Noé fut vidée de tout ce qu'elle renfermait pour être sauvé du déluge, hommes, animaux, végétaux, la vigne ne se retrouva plus et Noé s'adressa alors à l'ange Gabriel pour savoir ce qu'elle était devenue; il apprit que le diable l'avait emportée. Noé la lui ayant réclamée, il refusa opiniâtrément de la lui rendre, sous prétexte qu'elle lui appartenait. « Eh bien, donc, leur dit Gabriel, partagez-la entre vous. — Je le veux bien, répondit Noé, je lui en laisse le quart. — Ce n'est pas assez, reprit Gabriel. — Va pour la moitié, répartit Noé. — Ce n'est point encore assez, continua Gabriel, il faut qu'il en prenne deux tiers, le reste te suffit. » L'ange de Dieu voulait dire par là que le jus de la vigne ayant la propriété d'enivrer et de faire perdre à l'homme sa raison, il doit être pris modérément. Le diable et ses adhérents peuvent seuls en prendre à volonté.

Les principaux vins fournis par le sol égyptien étaient :

Le *vin maréotique*, récolté sur les coteaux du Maryout, près d'Alexandrie. On l'appelait aussi vin alexandrin. Il provenait, dit Athénée, d'un excellent raisin doux, léger, parfumé et diurétique.

Le *vin de la Thébaïde*, auquel Athénée accordait beaucoup d'éloges.

Le *vin de Coptos*, si léger qu'on le donnait aux fiévreux.

Le *vin tœniotique* qui, délayé dans l'eau, prenait la couleur du miel de l'Hymète.

Le *vin de Plintine* où, selon Hellanicus, poussa la première vigne.

Le *vin d'Anthylle*, le meilleur, le plus aromatique, le plus doux aux lèvres et le plus généreux, provenait du territoire de cette ville. Les Pharaons et les rois de Perse en abandonnèrent le revenu comme apanage à leurs femmes légitimes.

Dans une fête célébrée à Alexandrie l'an 284 avant Jésus-Christ à l'occasion de l'association au trône de *Ptolémée Philadelphe*, il y avait, parmi les chars qui figuraient dans le cortège, celui du vin. Il était à quatre roues, long de 20 coudées, large de 16 et traîné par trois cents hommes. On y avait construit un pressoir plein de raisins que soixante Satyres foulaient en chantant au son de la flûte la chanson du pressoir. Silène y présidait et le vin doux coulait tout le long du chemin. De nombreux enfants portaient, pour le service du vin dans cette cérémonie, des vases dont vingt étaient d'or, cinquante d'argent et trois cents en émaux de diverses couleurs.

Les salles funéraires de *Beni-Hassan* (moyenne Égypte) nous montrent encore aujourd'hui des peintures murales représentant la culture de la vigne, la vendange, son transport, l'égrenage, le pressoir de deux espèces, l'un à force de bras, l'autre à la mécanique; la mise en bouteilles, en jarres et le transport

à la cave; la fabrication du vin cuit, etc., avec légendes hiéroglyphiques explicatives.

La vigne continua d'être cultivée en grand en Égypte jusqu'à la conquête des Khalifes qui la firent cesser, sous prétexte que l'usage du vin était pernicieux, et le Koran, depuis lors, en interdit l'usage aux musulmans.

Pline cite un grand nombre d'espèces de vins que l'on mettait dans de grands vaisseaux en terre cuite, et plus il était vieux, plus il était estimé. On marquait sur ces vaisseaux l'année de la récolte pour connaître son âge, et on le conservait jusqu'à cent ans et plus. De l'Égypte, la vigne a dû être importée en Grèce, à Rome, en Italie, puis en France.

Au temps de Strabon, Bordeaux possédait déjà des vignobles et le vin de Marseille fut le premier en réputation. L'an 92 de notre ère, Domitien, à la suite d'une disette, prescrit d'arracher toutes les vignes et l'ordre fut exécuté avec rigueur. En 282, Probus anéantit l'inique arrêt de Domitien et les légions romaines furent employées à replanter la vigne qui fit bientôt des progrès rapides. Les Bretons obtinrent de cet empereur de replanter les vignes dans leur pays et cette culture s'étendit partout où la chaleur du climat permettait au raisin de mûrir. Dans le cinquième siècle de l'ère chrétienne, les barbares du Nord furent attirés dans les Gaules par la liqueur du raisin et il y avait déjà deux cents ans que dans les Cévennes on en connaissait la culture. Bientôt les plants furent communiqués et cette culture se propagea dans les provinces avec une rapidité inconcevable jusqu'aux portes de Paris. L'empereur Julien a donné des éloges aux vins que produisaient les cultivateurs des environs de la vieille Lutèce.

Jardins fruitiers. — Les jardins fruitiers sont assez nombreux en Égypte. Cependant ils ne suffisent pas encore à l'alimentation du pays et le port d'Alexandrie importe encore des îles de l'Archipel, de la Syrie, de l'Italie, Trieste et Marseille des quantités considérables de fruits, notamment des poires, pommes, raisins, oranges, citrons, etc.

Les jardins fruitiers sont ordinairement entourés de murailles et sont plantés d'*orangers, citronniers, mandariniers, grenadiers* et de *vignes* recouvrant les vérendahs ou montant dans les arbres, de *pêchers* dont la chair des fruits rouges adhère aux noyaux, d'*abricotiers* sauvages, de *figuiers*, etc. On y cultive aussi l'*anona* (Kechta), le *goyavier* (Gouâfa), et quelquefois le *manguier* de l'Inde, dont les fruits arrivent à maturité vers le milieu de l'été en Égypte.

Les arbres fruitiers sont ordinairement plantés en lignes aux distances que comporte chaque espèce. Au pied de ces arbres passe une rigole qui distribue l'eau à tous les sujets. Entre les lignes on cultive des légumes et, quand les arbres deviennent gros et qu'ils recouvrent presque complètement le sol, on y cultive alors les *violettes narcisses, jonquilles,* etc., pour leurs fleurs printanières odoriférantes.

La taille des arbres n'est pas pratiquée en Égypte. Les arbres sont cultivés à basse tige et quelquefois à demi-tige, mais rarement à haute tige et ne subissent point de taille. Les murailles, qui sont presque toujours en briques crues, ne sont jamais complantées d'arbres fruitiers en espaliers. On les cache au moyen d'un rideau de bananiers que l'on plante au pied. Souvent aussi, le long des murailles, on construit des vérandahs que l'on recouvre de vignes. La vigne est le seul arbrisseau fruitier que les Égyptiens taillent un peu, mais d'une manière fort irrégulière. Ils lui enlèvent le plus souvent une partie du bois lorsqu'elle s'épaissit trop, mais ils ne taillent pas comme en Europe à deux yeux. Le plus souvent ils font monter leurs vignes dans les arbres ou les laissent courir vagabondes sur les vérandahs. A l'époque de la maturité du raisin et des fruits en général, *grenades, anones, figues, raisins,* etc., les Égyp-

tiens sont obligés de mettre leurs fruits dans des sacs finement tressés en folioles de dattier pour les soustraire aux oiseaux et aux insectes qui leur font une guerre acharnée.

La saison de la plantation des arbres fruitiers est pour la plupart le mois de janvier et de février. Les *bananiers* seulement doivent être plantés pendant les chaleurs de l'été à l'époque où ils sont en végétation.

Dattier. — Le dattier mâle (Nakleh-el-Dakar) et le dattier femelle (Nakleh-el-Entayeh) sont les arbres les plus élevés de la vallée du Nil et constituent le plus bel ornement de la campagne. La hauteur moyenne de ces arbres est de 15 mètres, mais il y en a de beaucoup plus élevés et le plus grand qui a été cité mesurait 27^{m},70 centimètres, près de Kasr-Nil au Caire. Il a été renversé par un ouragan en 1869.

A l'état sauvage, les dattiers ont le tronc moins régulier qu'à l'état cultivé, parce que les feuilles qui se rompent d'elles-mêmes avec le temps forment à leur base une écorce grossière et moins régulière que chez les dattiers cultivés.

Les racines du dattier forment un cône épais, formé d'un grand nombre de petites racines qui s'enfoncent dans les sols les plus arides et les plus infertiles. Mais dans les bonnes terres l'arbre y prospère plus vigoureusement et produit de meilleurs fruits.

Le dattier porte une tête composée d'un faisceau de feuilles de 3 à 4 mètres de longueur, embrassantes et en gouttière à leur base qui finit par se diviser en fibres croisées les unes par-dessus les autres, à pinnules lancéolées, linéaires, doubles, en gouttière et formant quatre rangs irréguliers. Le nombre des feuilles est très-variable. Sur un dattier en plein rapport, on compte une vingtaine de feuilles sans compter les naissantes qui sortent du chou ou stipe à l'extrémité. Autant ayant été coupées pendant le cours des trois années précédentes, il en résulte que si l'arbre était à l'état sauvage sans culture, il pourrait avoir une quarantaine de feuilles ou palmes. Les fleurs mâles et femelles apparaissent sur des pieds différents. Les spadices des dattiers mâles sont courts et forment une masse épaisse de grappes. Les spadices des dattiers femelles sont très-longs et portent environ deux cents longues grappes de fruits en baies, à chair molle, ellipsoïde, comestible, ayant un endocarpe membraneux. Les graines qui se répandent d'elles-mêmes sur le sol y germent spontanément.

Il existe en Égypte de nombreuses forêts de dattiers et surtout dans la partie orientale de la basse Égypte, dans la province de *Charkyeh*, sur la route d'*El-Arisch*, à *Bourlos*, à *Rosette* et aux environs du Caire, notamment à *Saqqarah*, sur l'emplacement où fut Memphis, un peu au-dessus de Gyzé, et à *Birket-el-Haggi* près d'Héliopolis et à *Bilbeis*. *Tel-el-Kibir*, dans l'Ouady, fournit également d'abondantes dattes, ainsi que les oasis de la haute Égypte.

La statistique accuse en Égypte environ quatre millions de dattiers payant un impôt d'environ 4 millions de francs. Un tiers de ces dattiers occupent la basse Égypte et deux tiers la moyenne et haute Égypte. La récolte annuelle est évaluée à 10 millions de quintaux de dattes, y compris les oasis qui fournissent les meilleures dattes.

Le tronc est couvert dans sa jeunesse et plus tard dans toute la partie supérieure par la base persistante des feuilles formant comme des écailles épaisses. Il n'y a que les dattiers très-vieux qui se dépouillent de leurs écailles à la base du tronc, qui est composé de fibres longitudinales réunies par l'interposition de la moelle. Le tronc est dur en dehors par ses écailles et mou en dedans. Quand il est vert, il ploie facilement, mais à l'état sec il est résistant et on l'emploie comme poutre dans les constructions.

Dans les villes, il existe des dattiers séculaires cachés entre les constructions

et dans le voisinage des mosquées, balançant leurs silhouettes dans les airs, à côté des minarets les plus élevés, à 20 mètres de hauteur.

La présence des dattiers caractérise essentiellement les oasis du désert et rend seul possibles les autres cultures, qui n'ont qu'une importance secondaire à côté de la sienne.

Les dattiers sauvages, qui croissent près des sources d'eau saumâtre sur les bords du désert, ne forment, pendant longtemps, que des buissons sans pouvoir s'élever à cause du manque d'abri contre les vents. A la longue, ces troncs finissent par sortir au-dessus des roseaux qui les entourent. Dans la haute Égypte, les dattiers sont souvents réunis en un seul pied donnant quelquefois naissance à plusieurs tiges.

Les dattiers sauvages produisent des fruits insipides lorsqu'ils ont été fécondés naturellement par les fleurs des pieds mâles. Les dattiers cultivés ne donneraient point de fruits si on négligeait, au temps de la floraison, de les féconder artificiellement. Précisément, en 1800, ils ne furent pas fécondés artificiellement aux environs du Caire parce que, dit le savant Delile, « les troupes françaises et musulmanes avaient été en guerre au printemps et s'étaient répandues dans la campagne où les travaux agricoles avaient manqué. Les grappes de dattier ayant fleuri ne furent point artificiellement fécondées et restèrent sans fruits sur les arbres. La poussière des fleurs de quelques dattiers mâles épars çà et là, chassée par le vent et portée dans l'air, n'avait rendu féconde aucune grappe. Cependant cette poussière légère, en volant fort loin, suffit pour féconder les dattiers sauvages dont les fruits petits et acerbes sont mauvais à manger. » Lorsque les dattiers commencent à fleurir à la fin de mars et en avril, les Arabes, pour augmenter la production des fruits, fécondent artificiellement les dattiers femelles, qui sans cela ne produiraient pas ou très-peu de dattes. Ils coupent les spadices des dattiers mâles conservés pour cet effet et en petit nombre dans les plantations, puisqu'un seul dattier mâle suffit pour féconder plusieurs centaines de dattiers femelles. On divise ensuite ces spadices, dont les fleurs commencent à s'ouvrir en petits fragments ayant chacun une vingtaine de fleurs.

L'Arabe monte ensuite sur l'arbre, secoue la poussière ou pollen de son rameau de fleurs mâles sur toutes les grappes du spadice femelle et plante ensuite ce rameau au milieu des grappes du spadice femelle en l'y attachant. Le pollen des fleurs mâles féconde les fleurs femelles dont les ovaires alors produisent des fruits. Pour aller féconder les fleurs des dattiers dont le tronc est toujours fort élevé, les Arabes mettent dans leurs robes qu'ils relèvent par devant les divisions du spadice mâle qu'ils secouent sur les fleurs femelles. Les écailles du tronc du dattier servent d'appui à leurs pieds et ils se passent autour des reins et du tronc de l'arbre une ceinture (Helzam), également tressée en lyf de dattier et large comme la main à l'endroit où ils s'appuient les reins. L'ouvrier, ainsi appuyé le dos contre sa ceinture, peut se tenir incliné en arrière au sommet du stipe, tandis qu'il s'appuie les pieds sur les écailles du tronc en faisant un léger effort pour remonter ou descendre sa ceinture de degré en degré. Il arrive ainsi bientôt au sommet de l'arbre et, soutenu par sa ceinture, il place chacune des divisions des spadices de fleurs mâles dans les spadices femelles après avoir secoué la poussière sur toutes les fleurs.

Lorsqu'on coupe les spadices mâles dont la poussière (pollen) doit servir à la fécondation des dattiers femelles, le cultivateur, afin de ne pas laisser en échapper la poussière, les descend avec une longue corde. Le dattier porte de six à douze spadices, portant souvent plusieurs quintaux de dattes chacun. Dans aucun pays, le dattier n'est aussi productif qu'en Égypte. Il ne produit pas



Fig. 5. — Fécondation artificielle des dattiers; récolte des dattes. (Forêt de dattiers.)

d'abondantes récoltes tous les ans. Après une forte récolte, il n'en produit souvent qu'une moyenne ou faible.

Lorsque les grappes des spadices commencent à fléchir sous le poids des dattes, ce qui arrive ordinairement à la fin de juin, le cultivateur remonte sur l'arbre, coupe une palme, en fend en deux la nervure médiane et noue ensemble les deux extrémités pour en faire un grand cerceau à l'aide duquel il réunit et consolide tous les spadices en les attachant à ce cerceau afin qu'ils ne soient pas balancés par le vent. A la fin d'août, les dattes arrivent à maturité au Caire et un peu avant dans la haute Égypte. Depuis cette époque jusqu'en décembre, les marchés des villes sont abondamment pourvus de dattes fraîches et le reste de l'année ils abondent de dattes sèches et conservées.

Les dattes ne mûrissent pas sur l'arbre ; on les cueille donc un peu avant leur maturité lorsqu'elles sont encore vertes et acerbes et on les garde jusqu'à ce qu'elles soient complètement mûres en leur faisant subir une sorte de fermentation qui les ramollit et permet à la peau de se détacher.

Les dattes qui ne sont pas utilisées dans leur état de fraîcheur sont pétries en pains que l'on consomme dans le courant de l'année. La datte est un des mets les plus économiques et par conséquent à la portée du pauvre. Ce fruit est un bienfait du ciel pour les habitants pauvres de l'Égypte. Les Arabes du Sinaï font une pâte de datte dans laquelle ils introduisent des amandes et qu'ils enveloppent ensuite d'une peau de gazelle de façon à en former des petits *sacs de pâte d dattes* qu'ils viennent vendre au Caire et à Alexandrie.

Les noyaux des dattes qui sont assez volumineux, comme ceux des dattes de Rosette et de Bourlos, sont tournés et percés pour faire des grains de chapelets et de colliers.

Un arbre d'une aussi grande utilité que le dattier n'est jamais coupé. On abat seulement des dattiers mâles quand ils sont trop nombreux pour retirer de l'extrémité le *chou,* estimé des Arabes, et pour employer le stipe dans les constructions et aux usages de l'agriculture.

Les palmes de dattier étaient le symbole de la victoire. Elles figuraient aussi dans les processions. Les Égyptiens, le jour du Courban Beïram, se rendent encore aux mosquées portant des palmes de dattier.

Le jour de Pâques, on tresse le *rameau pascal* avec les palmes naissantes de dattier; elles sont souvent tressées avec un art infini et se vendent parfois à des prix élevés. On en tresse aussi d'élégants chasse-mouches et toutes sortes de palmes de fantaisie; il en est qui ont la forme de poissons, de gros lézards, d'éventails de toutes sortes de modèles. La pointe est aiguë et la dernière foliole reste dressée; la poignée est également tressée. La coutume de porter des palmes le jour de Pâques ou des Rameaux est un souvenir commémoratif de l'entrée de Jésus-Christ à Jérusalem. Saint Jean raconte que Jésus-Christ en procession portait à la main des branches de palmier (Acceperunt ramos palmarum et processerunt obviam ei).

Les dattes les plus estimées sont molles, mielleuses, sucrées et très-nutritives; il en existe un grand nombre de variétés qui diffèrent par la forme, le volume et la qualité des fruits. Sous le rapport de la couleur, on les divise en trois catégories, les *rouges*, les *blanches* et les *jaunes*. Il ne serait pas difficile de faire une centaine de variétés de dattes en Égypte si on tenait un compte exact de la couleur, de la forme et de la qualité des fruits. Dans chaque région de l'Égypte, le dattier produit des fruits différents et cette variation n'est causée que par les divers milieux dans lesquels ces arbres vivent cultivés. Les variétés à fruits jaunes ont les pinnules des feuilles plus fines que celles à fruits rouges. Voici les noms des variétés les plus connues en Égypte : Balah (datte) *aomry*, *hayany*, *adrahy*, *menaouaty*, *koreïn*, *chamy*, *amhat*, *bent-oiche*, *okobashi*, *souab-*

el-arous, *beyd-el-gamel*, *zib-el-abib*, *semany*, *sirguy*, *seypayeh*, *omar bakry*, *bourlosy*, *khadraouy*, *nogl-el-bacha*, *sakkouty*, *siouy*, *louhak*, *yemeni*, *ibrimy*, *guéroun-el-gazel*, *mouz*, *leymoun*, *sivy*, *sopr-el-denyeh*, *ryg-el-benat*, *sultany*, *colma*, *daguana*, *chelebie*, *gandala*, *yambo*, *gargoda* de *Barbarie*, etc.

Les fruits (Balah) ne constituent pas seulement la nourriture de tout le monde; on en retire aussi par expression un sirop de mélasse et de dattes, qui est un objet de grande consommation.

A l'état sec, les dattes font partie, en raison du mucilage qu'elles contiennent, d'un mélange de fruits, tels que : *jujubes*, *figues*, *raisins secs* connus en pharmacie sous le nom de fruits béchiques ou pectoraux dont on fait des tisanes très-utiles dans les irritations de poitrine.

La composition chimique des dattes est la même dans toutes les variétés; seules, les proportions des matériaux dont elles sont formées varient beaucoup. On y trouve du *mucilage*, *gomme*, *albumine végétale*, *cellulose*, *sucre incristallisable* et *sucre cristallisable*, *parenchyme* et des *sels minéraux*, etc.

Le dattier est l'arbre le plus utile de toute l'Égypte; toutes ses parties sont utilisées. La culture en a été perfectionnée par les Arabes qui en ont obtenu de nombreuses variétés produisant des fruits plus ou moins succulents.

Il existe au couronnement du stipe (Guisché) des dattiers une substance bonne à manger connue sous le nom de *goumâr*, d'environ 1 pied de long, formée de couches écailleuses superposées, tendres et de la consistance d'une amande fraîche dont elle a le goût. Les Arabes sont très-friands du *chou du dattier*, et ils se l'envoient en petits présents qui sont fort appréciés. Les feuilles (Khouss) servent à confectionner les *couffins*, *corbeilles*, *paniers*, *nattes* et une foule d'objets de sparterie.

Les branches (Djerid) ou tiges des feuilles servent à faire des cages pour la volaille et le gibier, ainsi que des *lits*, *chaises*, *canapés*, *treillages*, etc.; avec les fibres des gaînes membraneuses de la base des feuilles nommées « lyf », qui ressemblent à une filasse grossière, on fait également des cordages qu'on emploie communément dans l'industrie des indigènes.

Les grappes des spadices (Chamarik) fournissent aussi des cordes, après avoir été battues pour en diviser les fibres qui sont longues et tenaces. La base des palmes (Taraf-el-argoum), qui est très-filandreuse, étant battue avec une massue pour en écarter les fibres, sert à faire des brosses, des balais, etc.

A l'époque de la floraison des dattiers, les pistils produisent une espèce de filament crêpé ressemblant au crin de cheval et qu'on emploie dans les bains pour se frotter et savonner le corps.

Pour la plantation d'un terrain en dattiers, on détache les rejetons du pied des meilleures variétés de dattes que l'on veut propager et on les plante en quinconce dans des fosses préparées à cet effet, au fond desquelles on aura déposé de la bonne terre. La meilleure plantation se fait avec des rejetons de six à sept ans, qu'on plante assez profondément. On réunit toutes les feuilles en paquets et on les entoure d'une natte ou de paille longue, afin de les abriter du soleil jusqu'à la reprise. Les œilletons ainsi plantés donnent ordinairement du fruit trois ou quatre ans après et à huit ans ils sont en plein rapport. On plante ordinairement quatre cents dattiers par feddan. Delile rapporte dans sa flore d'Égypte « qu'il est possible, d'après ce que lui affirmèrent les cultivateurs des environs du Caire, de couper un dattier lorsqu'il a vieilli et que sa végétation commence à se ralentir, et de le replanter en descendant son sommet en terre. Une année avant cette opération, on enfonce deux coins de bois en croix à travers le tronc à 3 coudées environ au-dessous des feuilles. On recouvre ces coins, ainsi que les blessures, d'un bourrelet de limon soutenu avec un réseau de cordes. On tient ce limon toujours humide. Chaque jour un homme monte en

été l'arroser, en tirant à lui, lorsqu'il est en haut de l'arbre, une cruche d'eau qu'il verse dans le limon. Il se trouve à la fin de l'hiver des radicules formées sous le bourrelet de limon. On coupe le sommet de l'arbre au-dessous de ce bourrelet et on le plante dans un trou près d'une rigole pour l'arroser ».

Cette méthode pratiquée pour conserver quelque espèce rare est parfaitement d'accord avec ce que racontent Pline et Théophraste, que les dattiers peuvent être plantés de boutures, après avoir été coupé à 2 coudées au-dessous de leur tête. Il est certain que les dattiers émettent facilement des racines sur leurs troncs, nous en avons fait l'essai, et lorsqu'on enterre ces arbres, ils produisent immédiatement des racines sur la partie du tronc qui est enterrée.

Le *doum* (Hyphæne Thebaïca), palmier de la haute Égypte, diffère essentiellement des autres genres de palmiers; il a le tronc ramifié par dichotomie; annelé, divisé par deux, quatre, huit bifurcations successives portant, au sommet, des feuilles ramassées, palmées en éventail. Spadices mâles et feuilles sur des pieds différents. Fruits ovoïdes très-durs, à enveloppe ligneuse, de saveur aromatique dans le genre du pain d'épice.

On rencontre les premiers *doumiers* à Minieh, où il est encore très-rare, et il augmente de nombre au fur et à mesure que l'on remonte le Nil jusqu'à la première cataracte. Il n'est pas nécessaire, comme pour le dattier, de féconder artificiellement le doumier. Un mâle suffit pour féconder un grand nombre de pieds femelles, même à une grande distance. Le bois est solide, on en fait même des planches. Les anciens Égyptiens l'employaient à la construction de leur flotte. Les feuilles servent à tresser des couffins, des nattes, des paniers, etc.

Les figues (Tyn beledi) sont abondantes en Égypte et surtout aux environs du Caire et d'Alexandrie, où on cultive cet arbrisseau sur le pied d'un demi-million de sujets. Les figues se divisent en trois catégories : les blanches, les colorées et les noires; voici les principales variétés cultivées en Égypte : *Tyn sultani, essoud, gorabi, abyad, smyrli, comitra, barsoumi, roumy, fayoumy, hegazi, politzani,* etc. Les variétés précoces mûrissent leurs fruits au commencement de l'été, les variétés moyennes au milieu de l'été et enfin les tardives à la fin de l'été. Le figuier est cultivé ordinairement sur la lisière du désert d'Alexandrie dans des sols presque improductifs, en touffes et à basse tige et quelquefois tout près de la mer où ils produisent d'excellentes figues. Les arbres âgés ne produisent presque pas de fruits en Égypte.

Le *sycomore* (Gymmeyz-beledi), l'arbre le plus gros de l'Égypte, étalant ses branches et produisant une tête volumineuse, recouvert d'un épais feuillage. Ses fruits ou réceptacles pédonculés, recouverts d'un coton mou, sont très-abondants pendant l'été et surtout à l'automne. Pour arriver à leur complète maturité, les figues de sycomore (Sycomorus antiquorum) doivent être incisées à leur ombilic et fécondées artificiellement, car les fleurs des deux sexes sont réunies dans le même réceptacle. Cette opération permet au fruit de détendre ses tissus et d'acquérir sa complète maturité. Les jardiniers arabes sont donc obligés de monter à chaque instant sur les sycomores à la saison des fruits et de parcourir toutes les branches charpentières pour inciser les fruits, afin de prévenir leur chute et de les aider à acquérir leur complète maturité. Les branches charpentières de cet arbre sont entourées pendant toute l'année de myriades de figues, les unes grosses comme des noisettes, les autres plus avancées et enfin celles qui arrivent à maturité, toutes supportées sur des crochets ramifiés et serrés, comme implantés dans l'écorce de l'arbre. Le sycomore est feuillé pendant toute l'année; il ne laisse tomber ses anciennes feuilles au commencement de l'été qu'au moment d'en repousser de nouvelles. C'est un des arbres les plus utiles de l'Égypte, on le plante sur les routes et les avenues et dans les champs en compagnie du lebbakh, du *dattier* et du *santh*, pour abriter les animaux qui

font tourner les sakies ou les roues hydrauliques. On le cultive aussi comme arbre fruitier dans les jardins pour ses jolies figues de couleur rose et qui sont estimées des indigènes. Le sycomore est assez répandu dans la basse Égypte et aussi dans la moyenne, mais il est rare dans la haute Égypte. Cet arbre croît dans tous les terrains, pourvu qu'ils aient un peu d'humidité dans le sous-sol. Il n'a besoin d'être taillé ni d'être arrosé. On le propage facilement de boutures au printemps. On évalue à *quinze mille* le nombre de sycomores isolés çà et là dans les jardins et les champs de l'Égypte.

Le *bananier* (Moûz) est cultivé en grand en Égypte pour ses fruits dont la pulpe est sucrée et de saveur très-fine. C'est l'arbre le plus utile de l'Afrique équatoriale, où il existe de grandes forêts de bananiers.

En Égypte, on le plante contre les murailles à l'abri des vents et on cueille les régimes en été et à l'automne, lorsque les bananes sont encore vertes; puis, on les met pendant quelques jours dans la paille sèche pour les faire mûrir. On cultive environ *deux cent mille* bananiers dans les jardins du Caire et des environs d'Alexandrie.

Le *bananier de Chine* (Moûz-siny), espèce naine introduite par nous il y a une dizaine d'années à Ghézireh, commence à se propager dans les jardins. Les fruits dont les régimes produisent un très-grand nombre de bananes, ont une saveur comparable à celle du melon et de l'ananas réunis.

L'*aegle marmelos*, l'une des hespérides, joli petit arbre, cultivé dans quelques jardins du Caire[1], y produit des fruits abondants bacciformes, à enveloppe ligneuse à douze loges, à pulpe odorante , nutritive et astringente. Il contient une quantité de gluten très-tenace, transparent, avec lequel on fait d'excellentes marmelades.

Le *baobab* (Adansonia), *tabaldi* des Soudaniens, est cultivé dans le jardin de Maniel près le Caire. Les barques du Nil en apportent des fruits, qui se vendent, au Caire, dans les bazars des Barbarins où se vendent spécialement les produits du Soudan.

Le *grenadier* (Roummân) est cultivé sur le pied de *deux cent mille* arbrisseaux, dans les jardins du Caire et d'Alexandrie, ainsi que dans les autres villes de l'Égypte. Le fruit, gros, sphérique, couronné par le limbe tubuleux du calice, mûrit à la fin de l'été et se conserve pendant tout l'hiver. Le suc des fruits est acidulé et astringent. On en prépare des boissons rafraîchissantes. On cultive les variétés *badry*, *ahmar*, *abiad* et *hegazi*, etc.

Le *papayer* (Tar-el-babas), cultivé à Ghézireh et dans quelques jardins, y produit des fruits gros comme de petits melons, posés sur les tiges comme les rosettes du chou de Bruxelles.

L'*anone* (Kechta), cultivé dans les jardins du Caire et d'Alexandrie, y produit des fruits cordiformes, écailleux à pulpe blanche et comestible qui mûrissent à la fin de l'été.

L'*abricotier* (Michmich), variétés *beledy*, *roumy, chamy* et *amhœ,* produisent une grande abondance de fruits, avec lesquels on fait d'excellentes confitures et une *pâte d'abricot* en soumettant la pulpe à une légère dessiccation et en l'étendant sous un rouleau pour la faire ensuite sécher jusqu'à consistance un peu molle en y incorporant des amandes. Cette pâte se conserve pendant longtemps et on en fait des compotes. On cultive environ *cent cinquante mille* abricotiers dans les jardins de l'Égypte.

Le *pêcher* (Khoukh) est cultivé sur le pied de *quatre-vingt mille* arbres dans les jardins; ses fruits, à chair rouge adhérente au noyau, sont excellents. On cultive aussi quelquefois les *brugnons* qui produisent de bons fruits. En Égypte, le pêcher végète presque toute l'année, il ne perd quelquefois ses anciennes feuilles au printemps que pour en repousser immédiatement de nouvelles.

L'*amandier* (Louz) est cultivé pour ses fruits ovoïdes, comprimés, cotonneux, à noyau rugueux comme percé de trous renfermant une amande comestible. On les mange vertes et sèches. On ne cultive qu'*une dizaine de mille* amandiers dans les jardins d'Égypte.

L'*olivier* (Zeytoun) est cultivé en Égypte où il en a été établi de grandes plantations par ordre d'Ibrahim-Pacha, aux environs du Caire et d'Alexandrie. Les olives sont conservées salées dans des tonneaux. On en extrait de l'huile en les soumettant à l'action d'une meule circulaire qui les réduit en pâte, que l'on enferme ensuite dans un pressoir pour en extraire l'huile. On cultive environ cent cinquante mille oliviers aux environs du Caire, d'Alexandrie et au Fayoum.

Le *balanites Ægyptiaca* (Heglig) est cultivé dans les jardins du Caire, notamment à l'Ezbekieh, où nous en avons planté un fort spécimen qui a déjà fructifié. Lippi trouva cet arbre dans l'oasis de Louhak, où s'assemblent les caravanes de l'Égypte avant de traverser la Nubie. Le heglig croît en abondance dans le Darfour; son fruit, de la grosseur d'une datte brun orangé et d'une qualité à la fois sèche et visqueuse, est bon à manger.

Le *manguier* (Mangah), cultivé dans les jardins du Caire, y mûrit ses fruits à la fin de l'été. Ils sont délicieux, charnus, renflés, presque réniformes et jaunâtres et renferment un noyau gros, plat, hérissé de filaments ligneux.

Le *jujubier sauvage* (Nabqah) est cultivé sur le pied de *soixante mille arbres* dans toute l'Égypte et produit une drupe ovale, globuleuse, de la grosseur d'une prunelle et de saveur assez agréable. Les enfants sont assez friands de ses fruits.

Le *jujubier cultivé* (Ennab) est assez rare dans les jardins du Caire. Il y produit des fruits rouges, de la grosseur et de la forme d'une olive, dont on fait la pâte de jujube.

Le *zizyphus lotus*, à gros fruits, dont quelques-uns ressemblent à de petites pommes d'Api, est cultivé dans l'ancien jardin d'Ibrahim-Pacha à Maniel et produit des fruits en abondance qui mûrissent au printemps.

Le *mimusops elengi* produit également dans les anciens jardins d'Ibrahim-Pacha des fruits ovoïdes, jaunâtres, à chair succulente et qui sont très-bons à manger.

L'*olivier de Bohême* (Eleagnus angustifolia) mûrit également ses fruits dans les jardins des environs du Caire et d'Alexandrie, mais qui ne sont pas estimés.

Le *noyer* (Goûz), cultivé dans quelques jardins, notamment à Choubrah, y produit des noix, à peu près aussi bonnes que celles que l'on récolte en Europe.

Le *tamarinier* (Tamar indy) est cultivé dans les jardins du Caire où il atteint la hauteur des plus grands arbres et se charge de gousses stipitées, oblongues, comprimées à chair pulpeuse, avec lesquelles on fait la pulpe de Tamarin, produisant une boisson acidulée, très-agréable et que l'on donne aux malades.

Le *caroubier* (Kharroûb) est cultivé dans les jardins de Koubbé et de Choubrah, où ses grosses branches se chargent de gousses coriaces, épaisses, que l'on dessèche pour les conserver longtemps et qui se vendent dans les bazars du Caire.

Le *vanillier* (Vanillia), cultivé dans les serres de Ghézireh, y produit des fruits en abondance exhalant un parfum délicieux, que l'on emploie daus la confiserie, etc.

La *vigne* (E'neb) est cultivée en Égypte sur le pied de un quart de million de ceps, principalement en raisins de table, dans les espèces et variétés suivantes: *beledi*, *sultani*, *mallaoui*, *sabbaoui*, *roumy*, *chamy*, *sandouk*, *abyad*, *benaty* et *tchaous*. On cultive la vigne sur des vérandahs et on la fait aussi courir sur des treillages en roseaux cloisonnés en forme de caisses, « E'neb sandouk ». On

cultive aussi quelquefois la vigne à basse tige, qui produit de belles grappes de raisins. Les vignes sont quelquefois remontantes en Égypte et produisent plusieurs récoltes de raisin pendant la même année. Quelquefois aussi on fait monter la vigne dans les arbres et elle y produit du raisin en petites grappes sans taille ni culture.

Le *coignassier de Portugal* (Sefergal) est cultivé dans les jardins pour ses fruits très-gros employés à faire des compotes. Il fructifie abondamment sous le climat d'Égypte.

Le *bibacier* (Mouchmila) est cultivé sur le pied de quinze mille arbres, pour ses fruits charnus, en forme de petites poires, à la fin de l'hiver.

Le *goyavier* (Goûafa) est cultivé dans les jardins pour ses fruits en forme de poires, mais qui ne sont pas très-bons à manger.

L'*oranger* (Bourtouane) est cultivé sur le pied d'un *demi-million* d'arbres en Égypte. On cultive principalement l'oranger doux (Bourtouane-helou), dont les fruits mûrissent en novembre et se conservent jusqu'au printemps.

On cultive aussi l'*oranger à chair rouge* (Bourtouane ahmar); c'est la plus délicate des oranges, cultivées aux environs du Caire et dont la maturité a lieu en janvier. On cultive encore la *mandarine* (Youssef-effendi), produisant des fruits arrondis, un peu déprimés, à écorce et pulpe rouge orangé, dont la maturité a lieu en décembre et janvier.

Les *bigaradiers, bergamottiers, limettiers, pampulmouses*, etc., sont également cultivés dans les jardins du Caire et y produisent des fruits en abondance.

Le *citronnier sauvage* (Leymoun-beledi), à fruits petits jaune clair, ovale, oblong, à surface lisse ou rugueuse et terminé par un mamelon, renferme une pulpe abondante, à suc acide et savoureux employé dans les sauces. Il existe de petite.. forêts du citronnier sauvage aux environs du Caire, notamment aux environs du jardin de « l'arbre de la Vierge » à Matarieh. Le citronnier à gros fruit (Leymoun-adhalia) est également cultivé dans les jardins du Caire et des environs

Le *cédratier* (Cabbade) est cultivé pour ses fruits très-gros, verruqueux, à écorce épaisse, que l'on confit au sucre et dont le littoral de la Méditerranée alimente un commerce important. On cultive aussi le *cédrat callebasse*, dont la pulpe sert a faire d'excellente confitures.

Le *jambosa vulgaris*, *syzygium jambolanum*, *Eugenia Mitcheli*, *arbustus unedo* etc., produisent également d'excellents fruits dans quelques jardins des environ du Caire.

Le *feronier* (Feronia elephantum), grand arbre de la famille des Orangers dont les fruits à écorce ligneuse ne sont pas comestibles, est également cultivé dans quelques jardins.

Le *cul de négresse* (Astrocarium aureo pictum) est un fruit des Seychelles, mais très en usage chez les habitants des bords du Nil. Ils en font des paniers de derviches et il en est qui sont quelquefois fort bien sculptés et travaillés.

Les *pistaches* (Fustoq) proviennent de Syrie, mais il s'en fait une grande consommation en Égypte. On mange les pistaches bouillies dans l'eau salée et elles sont alors bien meilleures que mangées fraîches.

Les espèces suivantes provenant de plantes grimpantes sont employées à divers usages dans la vallée du Nil.

Les *courges* d'hiver s'y conservent pendant très-longtemps, étant en lieu sec à l'abri de l'humidité. La courge longue (Kara-taouyl) ressemble à une massue.

Les *gourdes* servent à faire des carafes pour le transport des liquides en voyage ou pour conserver les graines à l'abri de l'air, des insectes, etc.

Les *loufs* (Luffa Ægyptiaca) servent pour se frotter et savonner le corps. C'est le parenchyme filandreux dépourvu de son tissu cellulaire, qui ressemble à une éponge, que l'on emploie dans les bains.

Le *canavalia gladiata*, ou grand haricot sabre du Soudan, produisant des gousses longues en forme de sabre et renfermant de gros grains rouges, avec lesquels les Nègres se font des chapelets, etc.

Les *grenadilles* proviennent de *passiflora edulis* cultivée au jardin de Ghézireh.

6°. — État actuel de l'horticulture en Égypte.

Les promenades du Caire. — Les plantations du Caire et les principaux jardins de cette ville, quoique paraissant déjà anciens, ne datent pour la plupart que de dix ans. Nos premiers travaux de plantations au Caire ont été à Koubbeh et à l'*Abbasieh* à l'est de la ville et ensuite les routes et les avenues de *Ghézireh, Gyzé* et des *Pyramides* à l'ouest de la ville. Une dizaine de mille gros *albizzia lebbek* ont été apportés des villages de la basse Égypte pour les plantations des routes et des avenues qui sillonnent les environs du Caire. Sur les *boulevards de la ville* et du nouveau quartier d'Ismaïlia, il a été planté pendant ces dix dernières années un nombre plus grand encore de *jeunes albizzia lebbek*, provenant des pépinières khédiviales.

Le nouveau quartier d'Ismaïlieh, qui naguère encore était abandonné et inculte et dont les terrains ont été donnés gratuitement à toute personne qui voulait s'engager à construire dans l'espace d'une année, est aujourd'hui recouvert de centaines de villas entourées de jardins verdoyants et sillonnés de boulevards ombragés. Tous ces travaux d'embellissement de la capitale en ont fait une résidence d'hiver des plus agréables. Le gaz d'éclairage et les eaux sont partout sur les routes et les avenues ombragées. Cette grande cité, que naguère encore tout le monde fuyait aux approches de l'été, est devenue, grâce à ces divers travaux d'édilité, habitable même pendant les fortes chaleurs de l'été.

Un pont monumental a été construit sur le Nil en 1872 et met en communicat on le nouveau quartier d'Ismaïlieh avec Ghézireh, Gyzé et les Pyramides où le promeneur peut aujourd'hui se rendre en voiture en l'espace d'une heure et demie par de belles avenues exhaussées et parfaitement à l'abri des inondations du Nil.

Jardin d'horticulture et d'acclimatation de Ghézireh. — Dès notre arrivée en Égypte, nos premiers soins se portèrent vers la création d'un jardin d'acclimatation renfermant aujourd'hui un demi-million de végétaux exotiques utiles et d'ornement en deux mille espèces et variétés et dont les premiers produits ont servi pour les plantations des *squares*, *parcs*, *boulevards* et des *avenues* qui ornent aujourd'hui la ville et ses environs. Ce jardin, situé à Ghézireh, a fourni dans ces dernières années plus de *seize cent mille végétaux utiles* et *d'ornement* qui ont été plantés dans les *parcs et les promenades publiques*, les *jardins du Khédive*, aux environs du Caire, à *Alexandrie*, à *Bir-abou-Ballah*, dans la haute Égypte, dans un grand nombre de jardins particuliers du Caire et dans plusieurs provinces de la basse et de la haute Égypte. Quelques envois ont été faits au Soudan et dans les provinces du littoral de la mer Rouge.

Les espèces à *fruits comestibles* et celles produisant du *bois d'ébénisterie, de construction et de combustion* que l'on pourrait planter sur les talus des canaux ou en forêts, sont propagées avec des soins tout spéciaux en vue de la complantation des canaux d'été (Bahr-seïfy), afin de subvenir aux besoins du pays qui importe annuellement pour des sommes considérables de fruits et de bois de construction.

Les serres de Ghézireh, au nombre de six, dont deux grandes, servent à l'entretien des plantes tropicales délicates, employées à l'ornementation des salons.

Les *camellias* et les *azalées* sont cultivés dans des serres non vitrées et recouvertes seulement d'ombrières pour amoindrir l'effet des rayons solaires. Une *collection d'orchidées* y est cultivée dans une petite serre. Les *ananas* y fructifient également dans une petite serre dont les parties supérieures sont bordées de cordons de *vanilliers*, qui fleurissent et fructifient abondamment. Dans les parterres du fleuriste, on élève en pots de nombreuses collections de plantes, à *feuilles ornementales*, *vivaces* et *annuelles*, *grimpantes*, *grasses*, *bulbeuses*, *aquatiques*, *gazonnantes*, etc., pour servir à l'ornementation des parterres, des parcs et des jardins du Caire et des environs de la ville.

La pépinière renferme un grand nombre d'espèces d'arbres, arbrisseaux et arbustes exotiques, d'ornement propagés en vue des plantations des *avenues*, *parcs*, *jardins*, etc.

A côté de la pépinière, un potager modèle a été établi pour la culture des légumes de tous les pays du monde qui donnent pour la plupart les meilleurs résultats sous le climat du Caire. Depuis quelques années, la culture des légumes a pris une assez grande extension en Égypte, notamment aux environs du Caire et d'Alexandrie, et à ce sujet le potager modèle de Ghézireh a été un véritable enseignement. A côté du potager se trouve un *verger* d'arbres tels que *jambosiers*, *goyaviers*, *manguiers*, *papayers*, *bananiers*, *orangers*, *citronniers*, *cédratiers*, *pêchers*, *figuiers*, *abricotiers*, *poiriers*, *coignassiers*, *grenadiers*, *mûriers*, *anoniers*, *vignes*, qui produisent des fruits savoureux et en abondance. Le jardin privé du palais de Ghézireh, créé depuis une dizaine d'années seulement, pourrait passer pour un parc de trente ans de création. Ce jardin, d'une quarantaine de feddans, est tracé à l'anglaise et garni d'épais massifs qui fournissent de l'ombre pendant les chaleurs de l'été. Des *fontaines en marbre*, *kiosques*, *volières*, *faisanderies*, des *parcs entourés* de treillages légers, des *passerelles* en *marbre* et en *rustique* traversant une rivière artificielle, etc. Au milieu se trouve le *Salamlik* en style mauresque, à colonnes élevées et gracieuses, formant un splendide palais d'été, Une belle avenue de l'*ébénier d'Orient* (Albizzia lebbek) traverse le jardin de l'est à l'ouest. La végétation y est vigoureuse. De nombreux dattiers y balancent leurs silhouettes dans les airs. Les bambous gigantesques de l'Inde y développent des perches grosses comme des arbres et de 20 mètres de hauteur. Le *ficus elastica bengalensis* et *tjela* y acquièrent la hauteur des plus grands arbres. Le *latania borbonica* y fleurit et fructifie abondamment tous les ans; le *sycomore* s'y charge tellement de fruits que ses grosses branches en paraissent toutes rouges. Le *tamarinier*, le *jambosier* et le *manguier* y fructifient abondamment. Le *cocos flexuosa* y mûrit ses fruits abondants. L'*eucalyptus globulus*, haut de 20 mètres avec le tronc de $1^{m},50$ de circonférence, y fructifie également à l'automne. Le *musa ensete* d'Abyssinie y produit des graines fertiles en plein air. Le *grevillea robusta* isolé sur les pelouses y forme un arbre magnifique. Des *vignes cannanéennes* y grimpent dans les arbres et se couvrent de nombreuses grappes de raisins. Le *pterosperinum platanifolium* y produit des fleurs au printemps qui exhalent une odeur suave. Les *agave americana salmiana*, *attenuata* et autres y acquièrent des proportions phénoménales et des hampes florales arborescentes dont les branches sont disposées en forme de grands candélabres. Enfin de nombreuses espèces de végétaux exotiques des diverses parties du monde fleurissent et prospèrent dans le parc de Ghézireh.

Indépendamment des végétaux, le Jardin d'acclimatation de *Ghézireh* renferme aussi des animaux parmi lesquels nous citerons : le *chat sauvage*, *lion du Soudan, panthère du Soudan, ours de Dalmatie, civette, chien lévrier du Soudan,* etc., les *cerfs d'Europe*, *de Java* et *du Bengale*, les *antilopes springbook, coudou, pasan-leucoryx* (métis) et les *gazelles*, les *daims blancs*, *bruns* et *ordinaires*, la *girafe*, le *lama*, *buffle à six pattes*, *kangourous*, *agoutis du Brésil*, *porc-épic*,

tatou de la Plata, cynocéphale, guenon, autruches, flamants, grues, outardes, dindes, paons blancs et *bleus, pintades-à-tiares* et *du Soudan, poule et coq de Padoue, de la Flèche, de Java, de Boutan, pénélopes du Brésil, hocco à barbillons* et *du prince Albert, faisan argenté, ordinaire, melanotte, houppifère, éperonnier, bernache de Magellan, canard blanc commun* et *blanc huppé, labrador, siffleur huppé, souchet, cygne blanc, à tête grise, pélican, oie de Toulouse, barrée de l'Inde, du Sénégal, du Danube, toulonne,* etc., *pigeons divers* et *colombes diverses, aigle royal, pigargue, bateleur, milan, secrétaire, vautour fauve, griffon, pénoptère, grand duc d'Abyssinie, pie d'Europe, cacatois* et *perruches* et *oiseaux divers, tortues grandes* et *jeunes,* etc.

Jardin de l'Ezbekieh. — Le jardin de l'Ezbekieh, situé au centre de la ville du Caire, n'a plus aujourd'hui qu'une vingtaine de feddans de superficie. Il a été transformé en 1871 sur un périmètre de forme octogone au centre de l'ancien parc dont il a conservé le nom, et les terrains d'alentour ont été construits en de nouveaux quartiers presque complètement bâtis aujourd'hui.

Le jardin de l'Ezbekieh renferme toutes sortes d'agréments. La *musique militaire* s'y fait entendre tous les jours. Un restaurant, un *café chantant européen* et un *café chantant arabe* y sont ouverts tous les soirs en été; on y trouve aussi des *brasseries*, des *glaciers-limonadiers*, des *jeux pour les enfants, tir à la carabine, vélocipèdes nautiques, chevaux de bois, reposoirs, pont rustique, lac, kiosque chinois; exèdre, grotte avec cascade, pâtisserie, tabac, buvette,* et de grands arbres des pagodes (Ficus Bengalensis) et des conseils des Indiens, pour s'abriter du soleil.

Les principaux arbres exotiques, isolés sur les pelouses du jardin de l'Ezbekieh, sont : *pomgamia glabra, ficus amazonica, chauvieri, ferruginea, japonica,* etc., *bambusa arundinacea, salix babylonica, sapindus senegalensis, poinciana regia, eriodendron anfractuosum, phytolacca dioïca, dalbergia melanoxylon, bauhinia purpurea, araucaria excelsa, combretum afzeli, botryodendron, macrophyllum,* etc.

Parmi les arbres groupés, nous citerons les *ficus elastica, eucalyptus globulus, casuarina stricta, phytolacca dioïca, kigelia africana, populus italica, sterculia platanifolia, etc.*

Les massifs sont formés avec les essences suivantes : *grewia membranacea, corylifolia* et *quadrangularis, populus macrophylla, jatropha curcas, moringa pterigosperma, solanum macranthum, sophora tomentosa, eleagnus angustifolia, cassia fistula, poinsettia pulcherrima, psidium pyriferum, poinciana gilliesi* et *pulcherrima, pistacia therebinthus, nerium oleander, musa paradisiaca, bignonia capensis, althæa sinensis, acacia molilissima, buddleia madagascariensis, hibiscus mutabilis* et *rosa sinensis, melia azedaracht* et *sempervirens,* etc.

Les bords des massifs sont ornés de plantes d'ornement et les corbeilles sont plantées de fleurs, dans le genre de celles qui sont cultivées à Ghézireh.

Les pelouses sont exclusivement formées du *zapania nodiflora*, jolie petite verbénacée, spontanée aux environs d'Alexandrie, dont nous avons apporté les premières boutures au Caire, à Ghézireh, il y a une dizaine d'années, pour être employées à la formation des gazons, qui ont produit d'excellents résultats et ont donné lieu à la formation des pelouses du jardin de l'Ezbekieh et depuis de presque tous les jardins de l'Égypte (1).

(1) *Nota.* — Voir pour de plus amples renseignements sur les jardins égyptiens, notre mémoire publié en 1869 dans les bulletins de la Fédération des Sociétés d'horticulture de Belgiqué, page 1 à 175.

Arbres et plantes d'ornement.

1. — Arbres forestiers. — Les seules petites forêts qui existent en Égypte et qui ne sont en réalité que des bouquets d'arbres, sont exclusivement composées du *gommier* (Santh), *acacia nilotica* des botanistes, dont le *bois* est employé dans la charronnerie des Arabes et les *branches* à faire le charbon de bois en usage dans le pays. Les gousses servent pour le tannage des cuirs. Dans le Soudan, il en existe de grandes forêts et c'est de là que provient la gomme arabique qui arrive au Caire par les barques du Nil.

Le *tamarix nilotica* (Tarfeh), cultivé sur la lisière des déserts, près du Caire et d'Alexandrie, résiste à la sécheresse et croît dans les plus mauvais sols. Le tronc produit un bon bois employé dans la charronnerie et aux usages de l'agriculture et les branches servent à faire du charbon de bois. Les galles de tamarix, que produit cet arbre, servent également comme tanin.

L'*acacia sayal*, plus épineux, croît dans les bas-fonds du désert, arrosé par les eaux saumâtres. Parmi les essences exotiques nouvellement acclimatées en Égypte et propagées dans les pépinières de Ghézireh, en vue de plantations forestières à faire dans le pays, nous recommandons : le *casuarina stricta*, le *pinus halepensis*, le *dalbergia sissoo*, le *tectona grandis*, etc., qui prospèrent parfaitement bien dans la vallée du Nil.

Le bois de l'*albizzia lebbek*, cultivé sur les routes, est employé pour faire des affûts de canon et dans la charronnerie. Les troncs de dattiers servent comme poutres dans les constructions. Le bois du *cordia myxa* et du *jujubier* servent dans la sellerie. Le bois du *dalbergia melanoxylon* sert, dans le Soudan où il est spontané, à faire des *massues*, des *poignées de sabre*, des *manches d'outils* très-durs et très-résistants. Les Barbarins, qui gardent les portes des maisons du Caire, sont armés d'une massue en bois de cet ébénier du Soudan.

2. — Arbres d'alignement. — Presque toutes les routes et les avenues des environs du Caire et d'Alexandrie sont plantées de l'*ébénier d'Orient* (Albizzia lebbek), joli arbre dont l'ombrage épais est fort agréable pendant les chaleurs de l'été contre l'ardeur du soleil tropical de l'Égypte. Il conserve ses feuilles pendant toute l'année et ne les perd au printemps que pour en repousser immédiatement de nouvelles. On le plante souvent en compagnie du sycomore, à côté des sakies et des roues hydrauliques pour ombrer, par son épais feuillage, les animaux qui les mettent en mouvement. On le trouve aussi auprès des villes arabes, où son ombre sert d'abri aux femmes fellahnes et aux enfants pendant l'été. Le bois, dont le cœur est noir comme l'ébène, ce qui lui a valu le nom d'*ébénier d'Orient*, sert dans la charronnerie, les constructions, etc., dans le pays. On estime à *cinquante mille* le nombre de ces arbres déjà cultivés en Égypte. On le transplante à tout âge et il reprend toujours facilement, au printemps, surtout à l'époque de la chute des feuilles. Nous en avons emporté au Caire un grand nombre des villages de la basse Égypte pour les plantations de Ghézireh et de Gyzé, lesquels ombragent déjà complètement les routes et les avenues qui sillonnent ces parages et qui conduisent jusqu'aux Pyramides. On les arrache presque sans racines en coupant le tronc à 4 mètres du collet et ces arbres, ainsi amputés de la tête et des racines, réussissent parfaitement. Dans les bonnes terres, il acquiert un développement rapide et prodigieux. Sur la lisière du désert de l'Abbasieh et aux environs d'Alexandrie, il est planté jusque dans les sables saumâtres du désert, ne recevant pour tout arrosement qu'un peu d'eau douce. Malgré ces conditions défavorables, il prospère assez bien dans ces sols arides et stériles.

Un autre arbre des plus remarquables, introduit dans les jardins de Maniel il y a un demi-siècle où il a été planté en avenue, convient surtout pour les plantations pittoresques. C'est l'arbre des banians (Ficus Bengalensis), espèce aujourd'hui parfaitement acclimatée en Égypte. Dans sa jeunesse, cet arbre a un seul tronc, comme tous les autres; mais au bout de quelques années, il émet de ses grosses branches des racines adventives qui descendent dans la terre où elles s'implantent et se transforment bientôt en de nouveaux troncs, tout à fait semblables aux premiers en apparence et dimensions. Chacun de ces nouveaux centres de végétation devient dès lors le point de départ d'un tronc nouveau, de sorte qu'un seul arbre peut couvrir un vaste espace de terrain étant supporté et alimenté par plusieurs troncs qui se soudent bientôt les uns aux autres. Les Indiens l'appellent arbre des *pagodes* ou des *conseils*. Il est célèbre par sa végétation puissante et curieuse et surtout par la vénération dont il est l'objet de la part des Hindous qui construisent, entre ses racines adventives dirigées à leur façon, leurs temples ou pagodes. Ils vénèrent ces arbres ainsi unis et voient un enseignement dans cette bizarrerie de la nature. Ils disent que ce sont là des unions saintes faites par la Providence. Il existe un assez grand nombre de beaux spécimens de cet arbre dans les jardins du Caire, à Choubrah, Koubbeh et au jardin de l'Ezbekieh. Mais le plus beau spécimen se trouve dans le jardin d'Ibrahim-Pacha, acquis par M. le duc d'Aumont, en face l'hôpital du Kasr-el-ain. Ce colosse végétal est remarquable par sa conformation pittoresque. Il a de nombreuses racines adventives transformées en un grand nombre de troncs, formant comme une gigantesque colonne cloisonnée, entourées d'un véritable fourré de racines pendantes.

Les autres arbres d'ornement, quelquefois employés comme arbres d'alignement, sont : le *guazuma tomentosa,* le *bambusa arundinacea,* le *pentaptera glabra,* le *pomgamia glabra,* le *ficus elastica, poinciana regia,* etc.

3. — Arbres isolés dans les jardins. — Le *kigelia pinnata,* grand arbre d'Abyssinie et du Soudan, est isolé dans les parcs et jardins du Caire où il produit des fleurs amples, rouges ou roses en panicules longuement pédonculées, pendantes, insérées sur le tronc ou les branches dénudées, auxquelles succèdent des fruits longs et pendants. Quartin Dillon dit que cet arbre nommé *Maderdeur* jouit, chez les Abyssins, de la propriété de déterminer une érection continue quand on s'en inocule au-dessus du poignet.

L'*oreodoxa regia* est, parmi les palmiers exotiques cultivés dans l'ancien jardin d'Ibrahim-Pacha de l'île de Rhodah, le plus beau spécimen de ce genre. Planté depuis près d'un demi-siècle, le tronc a acquis aujourd'hui près de 12 mètres de hauteur, blanc comme la neige, annelé, sur près de 2 mètres de circonférence, terminé par une couronne volumineuse de belles palmes entre lesquelles sortent les spadices portant un grand nombre de graines grosses comme des petits pois, que nous récoltons et semons, au jardin de Ghézireh, afin de pouvoir planter cette belle espèce en alignement dans l'avenir. Nous possédons, dans les pépinières de Ghézireh, plus de *vingt mille* jeunes *oreodoxa regia,* en vue des plantations des *routes,* des *avenues,* des *parcs* et des *jardins* de l'Égypte.

Les autres palmiers exotiques qui fructifient déjà à Ghézireh sont : le *latania borbonica,* le *cocos flexuosa* et le *chamærops sinensis.* Beaucoup d'autres *genres de palmiers,* tout récemment introduits à Ghézireh, promettent également de s'acclimater dans le pays.

L'*araucaria excelsa* atteint déjà de belles dimensions dans quelques jardins du Caire et d'Alexandrie, de même que les *araucarias bidwilli* et *cunninghami*, dont il existe de beaux spécimens à Ghézireh et à Maniel.

Le *bauhinia purpurea* est également l'un des plus beaux arbres produisant de grandes et belles fleurs au jardin de l'Ezbekieh.

Enfin les *solanum macranthum, jacaranda miniosæfolia, diospyros ebenaster, combretum afzeli, feronia elephantum, bombax heptaphyllum, chorisia crispiflora, stillingia sebifera, erythrina corallodendron, terminalia mollis, magnolia grandiflora, spathodea lævis, sterculia hartmanniana et platanifolia*, etc., isolés dans les jardins de Ghézireh et de l'Ezbekieh, contribuent beaucoup à leur ornementation.

4. — Arbres plantés en massifs. — Les arbres les plus généralement employés pour la composition des massifs sont: *Tecoma stans, moringa pterigosperma, cassia fistula, melia azedaracht* et *sempervirens, phytolacca dioïca, eucalyptus globulus, gigantea, amygdalina, coriacea*, etc.; *ficus tjela, religiosa, japonica, chauvieri, rubiginosa, laurifolia*, etc.; *pterospermum platanifolium; pistacia therebinthus, schinus molle; erythrina arborea, citharexylon quadrangulare; broussonettia papyrifera, diospyros embryopteris; taxodium distichum, salix babylonica, populus pyramidalis* et *carolinensis, cupressus pyramidalis, casuarina equisetifolia*, etc.



Fig. 6. — Oreodoxa regia, palmier exotique de Maniel.

5. — Arbrisseaux d'ornement. — Les arbrisseaux d'ornement employés pour la composition des massifs sont : *Acacia molilissima, farnesiana, lophanta, catechu, melanoxylon*, etc.; *vitex agnus castus, duranta plumieri, cordia subopposita, nerium oleander, cailliæa dichrostachys, hibiscus mutabilis, pittosporum undulatum; dodonea angustifolia; poinciana pulcherrima, ligustrum japonicum, nicotiana glauca, jatropha curcas, cerbera manghas, buddleia madagascariensis,*

thevetia neerifolia, etc., cultivés dans presque tous les jardins des environs du Caire et d'Alexandrie.

Espèces exotiques nouvellement introduites et acclimatées à Ghézireh : *Pachira alba, carolinea insignis, rhamnus alaternus, rhus trifoliatus, sophora tomentosa, 'guillandina bouduc, cassia arborea; bauhinia candida, hernandia sonora, inga pulcherrima, clethra arborea; aralia papyrifera, gilibertia palmata, paratropia longifolia; sciadophyllum pulchrum, botryodendron macrophyllum, montagnea heracleifolia, ligustrum ovalifolium, wigandia caracasana, solanum warcewiczii, paulownia imperialis, buddleia lindleyana, volkameria japonica, coccoloba excoriata, clerodendron ligustrinum*, etc.

6. — Arbrisseaux pour abris brise-vent. — Le *sesabâne* (sesbania Ægyptiaca), sous-arbrisseau à végétation rapide formant en quelques mois des clôtures et des abris brise-vent autour des cultures, se sème au printemps au moment des semailles du cotonnier.

Le *roseau du Nil* (Bouss), ou *arundo donax*, est fréquemment employé aussi comme abri brise-vent et planté sur les bords des canaux pour en consolider les berges. Une fois sèches et dépouillées de leurs feuilles, les cannes servent à faire des clôtures, *tuteurs, travelles*, etc.

Parmi les espèces nouvellement acclimatées à Ghézireh en vue des plantations d'abris brise-vent, nous citerons les *bambusa abyssinica, mitis, aurea, aurea-variegata, metake, thouarsi*, etc.

7. — Arbrisseaux pour clotures et haies vives. — Le *citronnier sauvage*, le *lawsonia spinosa*, le *parkinsonia aculeata* et l'*acacia horrida* sont employés pour les clôtures et haies vives dans quelques jardins et, parmi les espèces exotiques nouvellement acclimatées à Ghézireh dans le même but, nous citerons le *cæsalpinia sepiaria* (arrête-nègre), le *pterolobium abyssinicum*, le *bambusa spinosa*, etc.

8. — Arbrisseaux volubiles. — Les arbrisseaux volubiles les plus employés en Égypte sont :

Le *Bougainvillea spectabilis*, garnissant rapidement de grandes surfaces treillagées et produisant des fleurs accompagnées de grandes et belles bractées rose tendre et carminées, réticulées, d'un brillant effet au printemps. On cultive aussi le *B. fastuosa* à bractées lilacées réticulées.

Le *cryptostegia grandiflora* est employé pour recouvrir les grillages des jardins et ses rameaux s'entortillent rapidement après tout ce qu'ils rencontrent. Les fleurs blanc lilacé, à corolle, avec les lobes ovales arrondis, sont très-élégantes.

Les *passiflora cœrulea, solandra grandiflora, tecoma capensis, lonicera sempervirens, boussaingaultia baselloïdes, jasminum grandifloreum, hiptage madablota, arauja albens, ampelopsis hederacea, glycine sinensis, bignonia radicans*, etc., sont également cultivés dans les jardins.

Autres espèces nouvellement introduites et acclimatées à Ghézireh : *Hoya carnosa, quisqualis indica, stephanotis floribunda, ficus repens, bignonia venusta, twedeana, lindleyi et chamberlyana; lonicera aurea-variegata; kenedya splendens, passiflora quadrangularis, edulis, amabilis, kermesina, trifasciata, hedera algeriensis*, etc.

9. — Arbustes d'ornement. — Le *poinsettia pulcherrima* (Bint-el-consul) produit pendant l'hiver des fleurs jaune verdâtre nombreuses, entourées d'une couronne de grandes bractées rouge ponceau très-éclatant, *variété alba*.

Le *lantana camara* se couvre d'une grande profusion de fleurs en capitules dorés argentés et vermillon d'un très-bel effet. On le cultive souvent en arbuste ciselé sous toutes les formes.

Le *mogorium sambac* est cultivé en arbuste le long des sentiers dans les jardins pour ses fleurs blanches très-suaves en grappes terminales dont les jardiniers arabes enfilent les calices les uns sur les autres à l'aide d'une lanière de foliole de dattier divisée en autant de ramifications qu'ils veulent avoir de tiges montées en fleurs et ils en réunissent ensuite un certain nombre pour faire des bouquets plus volumineux; variété *flore pleno* à fleurs comme des petites roses pompons.

Autres espèces cultivées dans les jardins du Caire : *Lantana delicatissima, cestrum nocturnum, hibiscus rosa sinensis, abutilon striatum, poinciana gilliesi, lippia citriodora, plumbago cœrulea, phlomis leonurus, clerodendron bungei, habrothamnus elegans, datura fastuosa, myrtus communis, murraya exotica, cassia falcata, sparmannia africana*, etc.

Autres espèces nouvellement acclimatées à Ghézireh : *Meyenia erecta iochroma warcewiczii plumiera alba, tabernæmontana coronaria, jasminum triumphans, lagerstrœmia indica, linum trigynum, xylophylla latifolia, nyctanthes arbor tristis, coccolota platyclada, polygonum chinense, solanum pyracanthum, amazonicum, japonicum, laciniatum, capsicastrum, crinitum, pseudo-capsicum*, etc., *gardenia florida viburnum tinus, aucuba japonica, melaleuca pinifolia, erythrina crista galli* et *ruberrima, grewia tomentosa, populifolia, corylifolia* et *guazumæfolia genista juncea, clusia alba, abroma-angusta, spiræa prunifolia*, etc., etc., la plupart propagés dans les pépinières de Ghézireh.

Les roses sont l'objet d'une prédilection marquée dans les jardins égyptiens. On les cultive le long des *plates-bandes* et les fleurs de la *rose de Damas* servent à faire l'essence de rose. Cette essence aurait été découverte en 1612 dans l'empire de Moghol par la princesse *Nour-Djihan* qui reçut à cette occasion un collier de 30,000 roupies. L'eau de rose est d'autre part attribuée à *Rhazès*, médecin arabe au dixième siècle, qui aurait fait le premier la distillation des pétales de rose. Sous *Auguste*, la passion pour cette reine des fleurs fut portée jusqu'à la folie. *Cléopâtre* et *Néron* en emportèrent d'Asie pour des sommes considérables, dans le but d'en avoir un lit, épais de 1 coudée, dans leurs appartements.

La collection de roses cultivées à Ghézireh comprend plus de *trois cents* variétés dans les *hybrides remontants*, les *roses noisettes*, les *roses îles Bourbon*, du *Bengale*, de *Portland*, de Damas, à *cent feuilles*, *mousseuses*, *blanches* Banks et *toujours vert*, etc.

Les roses *souvenirs de la Malmaison, gloire de Dijon, maréchal Niel, empereur du Maroc* et *la France* sont les variétés remontantes qui réussissent le mieux sous le climat du Caire, où elles produisent une abondante profusion de roses pendant toute l'année et où elles sont déjà très-propagées.

La rose, l'une des plus belles productions du règne végétal, a été chantée par les poètes de l'Orient aussi bien que par ceux de l'Occident.

Le marquis de Chesnes raconte ainsi, d'après Gessner, l'origine mythologique de la rose :

« Je poursuivais, dit Bacchus, une jeune nymphe; la belle fugitive volait d'un pied léger sur les fleurs et regardait en arrière. Elle riait malignement en me voyant chanceler et la poursuivre d'un pas mal assuré. Par le Styx! je n'aurais jamais atteint cette belle nymphe si un buisson d'épines ne s'était embarrassé dans un pan voltigeant de sa robe. Enchanté, je m'approchai d'elle et lui dis : « Ne t'effarouche pas tant, je suis Bacchus, dieu du vin, éternellement jeune. » Alors, saisie de respect, elle baissa les yeux et rougit. Pour

montrer ma reconnaissance au buisson d'épines, je le touchai de ma baguette et j'ordonnai qu'il se couvrît de fleurs dont l'aimable rougeur imiterait les nuances que la pudeur étendait sur les joues de la nymphe. J'ordonnai, et la rose naquit. »

Voici maintenant un échantillon des poésies orientales sur les roses :

« J'aime et j'admire la rose comme la première des plantes ; elle est la reine des fleurs et sa présence annonce le triomphe de la belle saison. Elle répand dans l'air le parfum du musc. Semblable à une vierge timide, elle cache sa tête en rougissant dans une enveloppe de verdure. Son aspect réjouit les cœurs. Elle renferme la quintessence des plus suaves odeurs. Son bouton qui s'entr'ouvre ressemble aux lèvres d'une jeune beauté qui s'apprête à donner un baiser à son ami. La rose dans la main de celle que j'aime, à l'exclusion de toute autre beauté, est comme l'incarnat de ses joues et le jaune que l'on voit au milieu de cette fleur est la couleur de mon visage lorsque je rencontre mon bien-aimé. Jouis de la rose, son existence est de peu de durée ; ne t'afflige que de sa disparition. Quitte-la avec des caresses, des baisers et des larmes comme on quitte un ami qu'on ne doit revoir qu'au bout d'un an. Le printemps et la rose sont arrivés et les nuits et les jours sont égaux en longueurs. Ne cesse point de cueillir la rose. Jouis-en et souviens-toi que la saison de cette fleur n'est qu'un prêt. Au matin, lorsque je vois la rose présenter en s'entr'ouvrant une bouche vermeille, elle me fait souvenir des baisers que se donnent les amants à l'heure des plus tendres caresses. Le matin passé, je trouve la rose changée en une joue au milieu de laquelle le soleil a fait impression.

« Échanson ! apporte le vin, car la saison des roses est arrivée. Rompons encore nos vœux de pénitence dans les jardins. Comme le rossignol, descendons dans un lit de roses. »

10. — Plantes vivaces d'ornement. — Les plantes vivaces d'ornement isolées dans les parcs et les jardins d'Égypte sont : le *gynerium argenteum*, *phormium tenax, clivia nobilis, saccharum Ægyptiacum, heliconia brasiliensis, globba nutans, musa ensete,* etc. Ce dernier, cultivé isolé sur les pelouses, y produit un feuillage élégant, très-grand et ornemental au plus haut degré. *Bruce* a découvert le premier le musa ensete en Abyssinie et M. Plowden, consul anglais à *Massaouah,* en envoya des graines à Kew en 1853. Depuis cette époque, que l'on connaît la source, il s'est beaucoup répandu dans les jardins et les serres en Europe.

En Abyssinie, on mange la tige préparée au lait et au beurre. « Quand vous voulez manger l'ensète, dit Bruce, vous le coupez immédiatement au-dessus des petites racines détachées et peut-être un ou dèux pieds plus haut. Si la plante est âgée, vous écorcez l'extérieur vert de sa partie supérieure jusqu'à ce que les parties blanches apparaissent. Quand il est tendre comme un navet bien cuit, il a le goût du meilleur pain blanc frais imparfaitement cuit et il est la meilleure des nourritures, saine, nutritive et de facile digestion. »

Les plantes d'ornement cultivées en massifs sont : les *canna nigricans, indica, discolor, aurantiaca, zebrina, metallica,* etc.

Cucurbigo plicata, *hedychium coronarium*, *verbesina pinnatifida*, etc.

Les plantes d'ornement cultivées en bordures autour des corbeilles sont : les *alternanthera paronychioïdes* et *amæna*, *cineraria maritima*, *centaurea candidissima*, *coleus verschaffelti*, *guaphalium lanatum*, *iresine lindeni*, *achyranthes verschaffelti,* etc.

Les plantes vivaces cultivées en corbeilles ou dans les plates-bandes des parterres, etc., sont : les *pelargoniums zonales* à fleurs simples et à fleurs doubles, les *pelargoniums grandiflorum*, les *œillets remontants* et à floraison perpétuelle, les *asters*, *pervenches*, *chrysanthèmes*, *cuphea*, *salvia splendens*, *russelia juncea*,

udhatoda vasica, *heliotropium peruvianum*, *gazania splendens*, *siphocampylus discolor*, *gaura lindhemeiri* et les *violettes* (Benafsedje des Égyptiens). Les mythologues supposent que la violette a tiré son nom de la vache « Io » dont elle aurait été la première pâture. Les Athéniens descendant des Ioniens qui trouvaient dans le nom de cette fleur une allusion à leur origine témoignaient une grande admiration pour cette modeste fleur qui semble toujours chercher à se cacher, mais pour mieux se faire rechercher.

Autres espèces nouvellement introduites à Ghézireh : *linum perenne*, *lotus jacobeus*, *goldfussia amygdalæfolia*, *justicia coccinea*, *pentstemon gentianoïdes*, *nierembergia frutescens*, *stachytarpheta aristata*, *lavendula spica*, *alstrœmeria versicolor*, *veronica speciosa*, *phlox drummundi*, *anchusa italica*, *androsace lanuginosa*, *campanula pyramidalis*, *pyrethrum roseum*, *achillea filipendulina*, *matricaria inodora*, *valeriana rubra*, *hydrangea hortensis*, *asperula odorata*, *crucianella stylosa*, *melianthus major*, *lychnis grandiflora aconitum nopallus*, *gypsophila paniculata aquilegia vulgaris*, *aubrietia deltoïdea*, *cleome pungens*, *arabis alpina hesperis matronalis*, *diclytra spectabilis*, *stipa plumosa*, *panicum plicatum*, *oplismenus japonicus variegatus*, etc., etc.

11. — Plantes annuelles d'ornement. — Les plantes annuelles d'ornement employées pour fleurir les parterres dans les jardins, en Égypte, sont : les *zinnias*, *gomphrena globosa*, *coreopsis*, *pieds d'alouette*, *giroflée quarantaine*, *reines-marguerites*, *chrysanthèmes à carène*, les *immortelles*, *mufliers*, *réséda odorant*, *œillets de Chine*, *pensées*, *phlox drummundi*, *pétunias*, *verveines*, etc.

Espèces nouvellement acclimatées à Ghézireh : *trachelium cœruleum*, *celosia cristata*, *lobelia erinus*, *amaranthus bicolor*, *chrysanthemum coronarium*, *gaillardia picta*, *ageratum cœruleum*, *œnothera grandiflora*, *ipomopsis elegans*, *nemophila insignis*, *whitlavia grandiflora*, *campanula speculum*, *isotoma axillaris*, *emilia sagittata*, *calendula grandiflora*, *tagetes patula*, *clarkia pulchella*, *geum montanum*, *sutherlandia frutescens*, *impatiens balsamina*, *tropæolum variés*, *callirhoe involucrata*, *linum grandiflorum*, *silène compacta*, *gypsophila elegans*, *dianthus barbatus*, *alyssum maritimum*, *eschscholtia californica*, etc., etc.

Les plantes grimpantes d'ornement sont : l'*ipomea digitata*, *tuberosa*, *palmata*, etc., *volubilis* à fleurs variées, *belle de jour*, les *luffa ægyptiaca*, *lagenaria ægyptiaca*, *lablab vulgaris*, etc. ; et parmi les espèces récemment acclimatées à Ghézireh : le *quamoclit coccinea*, *canavalia gladiata*, *clitoria ternata*, *momordica balsamea*, *cobæa scandens*, *cardiospermum halicacabum*, *pelangonium hederaceum*, *argyreia nervosa*, *smilax mauritanica*, *maurandia barkleyana*, *lophospermum scandens*, *trichosanthes colubrina*, *bryonia dioïca* et *lacrymosa*, *tropæolum majus*, *antigonum leptopus*, etc.

12. — Plantes bulbeuses. — Les plantes bulbeuses employées à l'ornementation des parterres, en Égypte, sont : les *narcisses à bouquets*, les *jonquilles*, la *narcisse toute blanche*, la *narcisse des poètes*, etc., les *tubéreuses*, les *belles de nuit* de diverses couleurs, le *crinum amabile*, *pancratium maritimum*, *amaryllis vittata*, *lilium candidum*, etc.

13. — Plantes grasses. — Les plantes grasses les plus répandues dans les jardins du Caire sont l'*agave vivipara*, l'*agave americana* et le *fourcroya gigantea*. La collection d'agave du jardin de Ghézireh, acquise de la maison Cels de Paris, est aujourd'hui l'une des plus belles qui existe au monde. La plupart des espèces y ont fleuri et produit des hampes colossales grosses comme des arbres et portant leurs branches en forme de grands candélabres. L'*agave salmiana*, *filifera*, *xytly*, *laxa*, *laxa angustifolia*, *macrantha*, *attenuata univittata*, *xylina*-

cantha, geminiflora, striata, densiflora, verschaffelti, celsiana, micrantha sobolifera, etc., y sont propagés et constituent l'un des plus beaux ornements isolés sur les pelouses, près des lieux rocailleux. Les *yucca, opuntias, aloes, epipihyllum, mesembrianthemum, crassula, bryophyllum, echeveria, sedum, mamillaria, melocactus, echinocactus, pilocereus, euphorbia, pereskia, cereus*, etc., forment à Ghézireh l'une des plus belles collections de plantes grasses de l'Orient.

Quelques-unes, comme l'*agave vivipara* et l'*agave americana*, y sont plantées en clôtures épaisses et infranchissables.

14. — Plantes aquatiques. — Les plantes aquatiques que l'on rencontre encore aujourd'hui, en Égypte, sont : le *lotus sacré* (Bachnyn-el-arays), *nymphæa lotus* des botanistes, fleurissant au moment de la crue du Nil.

Leurs fruits ont été mêlés aux épis du blé comme emblème d'Isis ou de l'abondance. Hérodote le décrit comme suit : « Il paraît, dans le Nil, lorsque les campagnes sont inondées, une quantité prodigieuse de lis que les Égyptiens appellent lotus. Ils les pilent et en font du pain qu'ils cuisent au four. On mange aussi la racine qui est d'un goût agréable et doux. »

Le *lotus bleu* (Bachnyn-el-araby), également spontané dans la basse Égypte, a été peint et sculpté sur les monuments plus fréquemment qu'aucune autre plante. Leurs faisceaux de feuilles et de fleurs ornent les offrandes des fruits sculptés et colorés sur les monuments.

Le *nelumbo speciosum* dont les fleurs blanches sont très-grandes en forme de tulipe et les fruits évasés en forme de pomme d'arrosoir avec la surface supérieure percée de petites fossettes contenant chacune une graine de la grosseur d'une fève.

Les Égyptiens ont dû emprunter aux Indiens le culte religieux de cette fleur naturelle à leurs climats. Ils représentent le culte de leurs divinités comme aussi les Égyptiens représentent *Horus* sur des médailles, posé sur la fleur et le fruit du nelumbo, et les tiges réunies en faisceaux décorent les côtés des dés en pierre servant de siège aux statues colossales des anciens Égyptiens.

Le *papyrus antiquorum*, jolie plante vivace réintroduite par nous dans les jardins du Caire, avait disparu et ne se trouvait plus nulle part en Égypte. Il est spontané dans la région des lacs équatoriaux, où le colonel Long-Bey raconte avoir eu à soutenir, dans son récent voyage au pays des Uganda, près de Mrooli, un combat contre des Nègres embusqués dans d'épais fourrés de *papyrus*.

Le *papyrus* était une des plantes les plus précieuses de l'antiquité, en ce que ses tiges servaient exclusivement à faire le papier. Son usage était si général, que Cassiodore félicita, par une épître bien connue, le genre humain tout entier sur la diminution opérée par Théodoric dans le tarif de l'impôt existant sur une production aussi utile.

Champollion dit que le papyrus croissait sur les lacs, en Égypte, et que ses tiges s'y élevaient à 10 pieds au-dessus de l'eau, portant chacune une chevelure à leur sommet. Pour faire du papyrus avec cette plante, on retranchait les deux extrémités de la tige, que l'on coupait en deux parties égales, et on en séparait successivement avec une pointe les tuniques, au nombre de vingt environ, qui forment cette tige dont le diamètre est de 2 ou 3 pouces. On les étalait séparément, chacune d'elles formant une feuille et, après diverses préparations, on collait deux feuilles l'une sur l'autre, mais placées de manière que les fibres se croisassent. La feuille prenait par là une suffisante consistance. On battait, pressait et polissait chaque feuille et, avec plusieurs collées à la suite l'une de l'autre, on faisait des pièces de papier de toutes longueurs. On enduisait ensuite ce papier d'huile de cèdre, comme très-propre à le préserver de la corrup-

tion. On a retrouvé, écrits sur papyrus, des *rituels*, des *registres de comptabilité*, des *dossiers de procès*, des *contrats*, de *simples lettres*, etc., en caractères égyptiens, qui remontent aux temps antérieurs à Moïse.

III. — INDUSTRIE, COMMERCE (1).

Industrie du sucre.

L'industrie la plus importante aujourd'hui sur les rives du Nil est celle du sucre que l'on extrait de la canne à sucre dont les usines situées dans la moyenne Égypte en fabriquent annuellement 1 million de quintaux et sont susceptibles de produire dans l'avenir de beaucoup plus grandes quantités. Ces usines fabriquent le sucre dans la proportion de deux tiers de sucre blanc et un tiers de sucre roux, dont on peut voir des échantillons au pavillon égyptien du Trocadéro, des premier, deuxième, troisième jets de chaque fabrique.

La mélasse est en partie consommée dans le pays ; on en exporte aussi en Europe et on en convertit une partie en alcool au moyen d'appareils *Saval* et Cie de Paris, dont plusieurs de ces distilleries ont été installées dans la moyenne Égypte.

L'alcool qui en résulte sert à faire le rhum employé dans le pays ou exporté à l'étranger.

Les fabriques de sucre sont situées à :

Localités.	Surfaces des usines et dépendances.	
Erment	52,096	mètres carrés.
Id.	22,367	—
Metaneh	78,367	—
Roda	43,767	—
Abou-Gorgos	98,000	—
Minieh	60,605	—
Demeris	25,641	—
Masarah	224,262	—
Mattaye	165,000	—
Maghaza	332,133	—
Beni-Mazar	11,462	—
Cheikh-Fadel	6,445	—
Ada	290,552	—
Fachn	259,466	—
Abouxa	144,287	—
Farchout	» »	—
Masara	» »	—

Industrie de l'ivoire, des cornes, etc.

On fabrique, dans la haute Égypte, toutes sortes d'objets en ivoire tels que *peignes*, *incrustations* sur *coffrets*, *boites*, etc. Les *chasse-mouches* à manche d'ivoire de la haute Égypte sont fort bien travaillés et sont de véritables objets de curiosité.

Avec les cornes des rhinocéros on fait des *coupes*, des *vases*, *tasses*, etc., cise-

(1) Les renseignements et les chiffres qui vont suivre, sur l'industrie et le commerce de l'Égypte, ont été, pour la plupart, empruntés à la *Statistique de l'Égypte*, publiée par M. de Regny-Bey.

lés et d'un travail souvent fort bien exécuté, ainsi que le démontrent les nombreux échantillons exposés au palais du Trocadéro.

Verrerie et céramique.

Au Caire, on trouve 6 ateliers fabriquant 100,000 pièces de verroterie, 2 ateliers fabriquant 20,000 verres à lampes, 8 ateliers de marbriers fabriquant 50,000 pièces. L'industrie de la poterie, à *Gerghé, Kéné* et *Assyout*, est des plus considérables et approvisionne le pays tout entier. Les poteries de terre rouge viennent d'Assouan; ce sont des *têtes de pipes, assiettes* et *coupes, bols, tasses à café* avec *coquetiers, caraffes, calices,* etc. A Kéné, on fabrique la poterie blanche et les bardaques en usage dans toute l'Égypte et qui sont faites avec la terre de cette localité. A Syout, on fabrique des frotte-pieds, des gargoulettes à rafraîchir l'eau, etc.

L'État possède une briqueterie à Galioub fabriquant plusieurs millions de briques par an.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Briquetiers	46	»	»	»	1,130	»
Marbriers	36	»	»	»	»	»
Paveurs	287	»	38	»	»	»
Tailleurs de pierres	563	»	172	»	362	»
Potiers	162	20	62	»	1,785	58
Verriers-vitriers	54	»	41	»	716	»
Marchands de chapelets	36	»	»	»	»	»
Marchands de pipes	150	5	41	»	»	»
	1,334	25	364	»	3,993	58

Ensemble : 5,691 hommes, 83 femmes.

Bois ouvrés.

L'industrie du bois occupe un assez grand nombre d'ouvriers indigènes dont les proportions sont les suivantes :

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Marchands de bois	607	»	136	»	144	»
Calfats	494	»	181	»	469	»
Charpentiers marins	»	»	»	»	43	»
— de moulins et sakies	374	»	»	»	»	»
Fendeurs de bois	»	»	93	»	4	»
Menuisiers et tourneurs	1,369	»	961	»	7,016	»
Vanniers	363	»	63	»	3,433	»
Scieurs de long	70	»	»	»	282	»
Fabricants de chaises	21	»	»	»	»	»
Marchands de roseaux et halfas.	523	»	218	»	58	»
Gardes du dépôt de bois	»	»	18	»	»	»
	3,821	»	1,670	»	11,449	»

Au total : 16,940 ouvriers.



Fig. 7. — Fabriques de poteries et de gargoulettes dans la haute Égypte.

La maison G. Parvis du Caire a exposé une belle collection de meubles, dans le genre arabe moyen âge, et comprenant : une *porte intérieure de harem* de l'époque des Khalifes, avec dôme en stalactites, flanquée de deux fragments de lambris surmontés de deux parties de moucharabichs; une *grande armoire fantaisie* avec rosace en bronze ciselé, avec inscription appropriée à l'Exposition universelle de 1878; une *console* avec glace, pour salon; un *bahut* avec rosace en bronze ciselé; les portes sont en bois de citronnier avec mosaïque en ivoire, ébène et campêche; un *buffet* avec portes à droite et à gauche et cocarde au milieu avec médaillon sur fond doré et assemblage en ivoire et ébène; une *petite armoire* suspendue, forme genre moucharabich; deux *guéridons* vide-poches avec plateau en bronze ciselé servant de tables à manger; quatre *chaises* de formes diverses, un *pupitre*, etc.

Dans ses ateliers de *sculpture, ciselure, ébénisterie* et *menuiserie*, M. Parvis occupe une cinquantaine d'ouvriers dont un tiers européens et les autres arabes employés à la fabrication de meubles style arabe, et ce genre de meubles a pour heureuse conséquence de servir à la conservation et à la propagation des beaux dessins de l'art arabe qui, par suite des effets du sol et du climat, tendent à disparaître tous les jours en Égypte.

Industrie des métaux.

Le gouvernement égyptien possède une fabrique d'armes à Alexandrie, un atelier de moulage de canons au Caire, une fabrique de carabines; un arsenal de la marine, à Alexandrie, occupant avec ses dépendances une surface de 150,000 mètres carrés; un chantier de paquebots occupant 1250 mètres, à Alexandrie.

Quelques-unes des industries locales, telles que celles des ciseaux, fabriquent ces sortes d'instruments d'une forme exquise ainsi que les couteaux en acier damasquinés d'or, qui sont plus élégants de forme que les couteaux européens.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes	hommes.	femmes.
Armuriers	382	»	51	»	123	»
Bijoutiers	528	»	200	»	1,160	»
Chaudronniers	192	»	»	»	381	»
Marchands de cuivre	251	»	124	»	23	»
Maréchaux-ferrants	»	»	»	»	14	»
Étameurs	282	2	149	»	28	»
Ferblantiers	245	»	117	»	184	»
Forgerons	666	»	214	»	64	»
Fondeurs de plomb	28	»	»	»	1,212	»
Horlogers	44	»	23	»	»	»
Repasseurs	»	»	»	»	2	»
	2,618	2	878	»	3,191	»

En tout : 6,687 hommes et 2 femmes.

Exploitation des mines.

Le natron est exploité dans la province de Behera, à Terraneh et à Hararah. On l'extrait au commencement de l'été à raison de 70,000 quintaux pour le

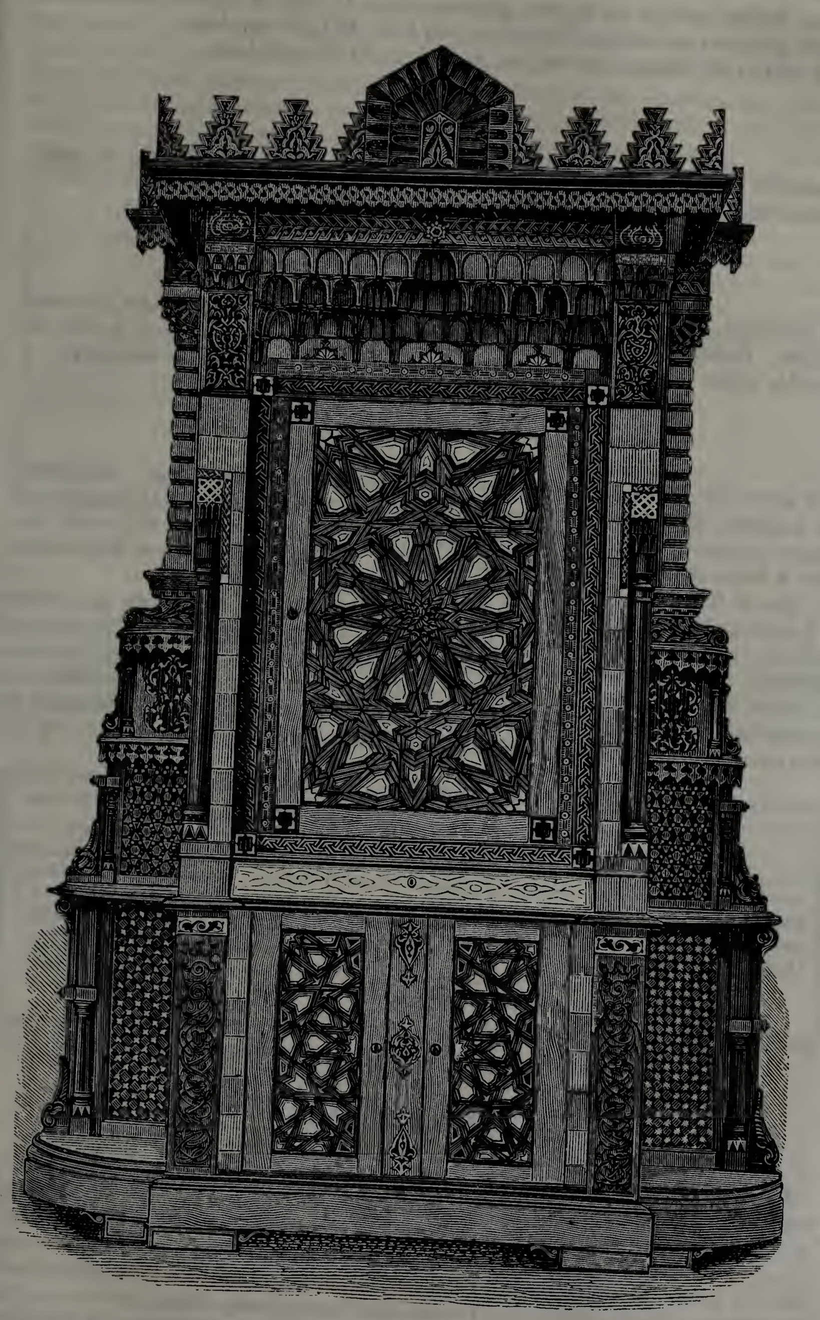


Fig. 8. — Buffet style arabe, par G. Parvis.

natron sultani noir et de 20,000 quintaux pour le natron *sultani blanc* et de 10,000 quintaux de natron Khartayeh : en tout, 100,000 quintaux.

Le natron *Barnoughi* s'extrait sur le pied de 30,000 quintaux.

Nitre.

Le nitre brut produit par les nitrières du gouvernement à *Bedrechin, Fayoum, Cheikh-ebadé, Karnak*, etc., est évalué à 15,000 quintaux.

Sel.

Les salines, au nombre de douze, situées à *Damiette*, *Rosette*, *Farskour, Ballachi, Brullos*, *Trausa*, *Alexandrie*, *Havara, Port-Saïd*, *Ismaïlia* et *Suez*, produisent *soixante douze mille ardebs* de sel, occupant 685 ouvriers et 1,368 animaux.

Arts chimiques.

Il existe au Caire 30 ateliers de fabrication d'essences de fleurs fabriquant 86 quintaux. Dix ateliers de bougies fabriquant 230 quintaux. A Alexandrie, on trouve 4 presses à huile fabriquant 400 quintaux. On trouve au Caire 101 ateliers à huile et 11 presses à huile à Damiette, 2 à Rosette, 12 dans le Dahkalyeh, 22 dans le Garghé, et 16 dans la province d'Esné.

L'essence de menthe s'obtient par la distillation des feuilles de la menthe poivrée; elle est aromatique et d'une saveur fraîche et piquante. L'essence de géranier s'obtient par la distillation des feuilles du *géranier odorant.* L'*essence de citron* de *Bergamotte* et de *cédrat* s'obtient par la distillation des zestes de ces fruits. L'essence de *fleurs d'oranger* s'obtient par la distillation des fleurs de l'oranger amer cultivé en avenue dans les jardins, etc.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Teinturiers	890	14	270	»	4,834	»
Pressoirs d'huile	122	»	32	»	491	»
Marchands d'amidon	6	»	»	»	»	»
	1,018	14	302	»	5,325	»

Au total : 6,675 hommes et 14 femmes.

Industrie du cuir.

Dans cette industrie, l'Arabe excelle depuis des siècles, ainsi qu'on peut le voir par les nombreux échantillons de *sellerie, harnacherie* exposés au Trocadéro et parmi lesquels on remarque une selle égyptienne velours cramoisi brodée or et d'orfévreries à l'usage des beys, cheikhs et émirs; selle forme arabe velours brodé et orfévrerie à l'usage des consuls généraux; selles de forme égyptienne velours brodé or à l'usage des particuliers; selles arabes en drap bleu orné d'orfévreries; selles de baudets en cuir; assortiment d'harnachements, etc.

Il existe au Caire 20 ateliers préparant 160,000 peaux, à Alexandrie 6 ateliers préparant 37,000 peaux. Au Caire, on trouve 150 ateliers de bourreliers fabriquant 21,000 pièces; à Alexandrie, 10 ateliers fabriquant 36,000 pièces. La tannerie du gouvernement à Alexandrie travaille 30,000 peaux par an. Les ateliers de selliers et corroyeurs du gouvernement travaillent 6,000 peaux par an. Les cuirs et peaux sont tannés avec les gousses de l'acacia nilotica. Les Égyptiens réussissent bien le maroquin, qui est la peau de chèvre teinte en rouge jaune ou autre couleur.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Selliers-bourreliers	405	»	52	»	297	»
Tanneurs-corroyeurs	775	4	214	»	779	»
Marchands d'outres	179	»	26	»	98	»
— de peaux	»	»	»	»	107	»
	1,359	4	292	»	1,281	»

Au total : 3,932 hommes et 4 femmes employées.

Industrie du papier.

La fabrique de Boulaq occupe 150 ouvriers produisant 500 quintaux de papier d'emballage et 66,000 rames de papiers divers employés dans les administrations de l'État. Un atelier de reliure et de cartonnage produit 15,000 enveloppes, 20,000 registres et 17,000 reliures de livre. Il existe en Égypte :

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Libraires	30	»	30	»	»	»
Lithographes	30	»	»	»	»	»
Peintres décorateurs	318	»	179	»	14	»
Typographes	61	»	62	»	»	»
	439	»	271	»	14	»

Au total, 924 hommes.

La typographie, au Caire, occupe 6 ateliers produisant 400,000 feuilles; la lithographie, 5 ateliers produisant 500,000 feuilles; et les librairies du Caire, 22 lieux de débit vendant 10,000 livres. L'imprimerie de Boulaq produit :

3,000,000 de feuilles d'impression,
25,000 livres et brochures,
2,000,000 billets, tickets, etc.,

en caractères arabes, turcs, persans et européens. L'imprimerie du ministère de la guerre est également très-importante et imprime tout ce qui est relatif aux cartes du ministère de la guerre.

Industrie des textiles.

Il existe à Alexandrie 38 ateliers de tisserands, fabriquant 10,000 pièces par an. Au Caire, il y a 11 ateliers de tapisseries, fabriquant 1,180 quintaux; et à Alexandrie 31 ateliers, fabriquant 24,000 pièces. On compte au Caire 60 ateliers de toile de lin et coton, fabriquant 40,000 kilogrammes de toile, et 20 ateliers, fabriquant 900 rotolis de laine. Il existe une fabrique de toile à Boulaq et une à Choubrah. A Fouah, il y a la fabrique de tarbouchs et de tapis. Les fabriques de Boulaq et Choubrah occupent 1,400 ouvriers et celle de Fouah 180. L'industrie du lyf de palmier occupe 10 ateliers à Alexandrie, fabriquant 3,600 quintaux. On fabrique encore en Égypte 1,000,000 de pics de nattes ordinaires, 200,000 pics de nattes rouges et un demi-million de couffins en feuilles de dattier et en halfa, pour les usages domestiques.

Petite industrie des textiles.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Cordonniers-bottiers	395	»	171	»	1,773	»
Marchands de bonnets de feutre.	»	»	»	»	430	»
— de broderies	»	»	68	»	»	»
Blanchisseurs.	»	»	53	»	»	»
Marchands de laine	»	»	»	»	558	»
Rouisseurs de lin.	»	»	»	»	16	»
Filateurs de coton et lin	»	»	»	»	116	»
Préparateurs de coton.	»	»	230	»	»	»
Marchands de manufacturés.	680	»	382	»	27	»
— de soieries.	1,126	»	»	»	320	»
— de toile.	58	»	»	»	674	»
Tailleurs.	1,272	»	376	»	840	»
Tisserands.	597	13	75	»	16,997	»
Tissus de soie	»	»	»	»	247	»
Passementiers	459	»	106	»	181	»
Chiffonniers.	»	»	25	55	»	»
	4,587	13	1,486	55	22,179	»

Au total : 28,252 hommes et 68 femmes.

Les broderies égyptiennes les plus remarquables, à l'exposition du Trocadéro, sont : les *portières*, *tapis pour faire la prière*, et plusieurs *surtouts de service à café*. Les *étoffes de soie* à fil d'or et d'argent sont également remarquables.

Pêche maritime.

Les poissons salés se préparent à la manière des morues et constituent un bon aliment. Les poissons fumés se préparent à la manière des harengs. Les *poissons fissirh*, petits poissons salés dans des barils qui se vendent dans les bazars en Égypte, sont l'objet d'une grande consommation. La *boutargue* provient des œufs de poissons contenus dans les deux poches membraneuses oblongues que l'on trouve dans les muges, poissons communs dans le lac Menzaleh. C'est une matière alimentaire dans le genre du caviar.

Importance des pêcheries en Égypte.

	NOMBRE de pêcheurs	NOMBRE de barques	VALEUR de poissons séchés fr.	cent.
Côtes voisines d'Alexandrie . .	641	156	336,700	»
Rosette.	78	22	13,597	50
Port-Saïd	58	16	7,511	»
Ismaïlia.	15	13	10,184	50
Suez.	65	87	78,606	50
Matarieh (lac Menzaleh)	2,900	580	1,780,625	50
TOTAL.	2,757	874	2,227,225	»

Le lac Menzaleh est affermé pour 1,500,000 francs, et le lac d'*Edko* et de *Bourlos* pour 500,000 francs.

Pêche fluviale.

Dans la haute Égypte, on prend les crocodiles dans le Nil, avec des pièges ou des harpons emmanchés dans un bambou creux et attaché à une corde qui se déroule sous l'effort de la bête blessée. Cette corde est faite avec le tissu vasculaire de l'*Ochar* (Asclepias procera), remarquable par la solidité de sa fibre dont on fait des cordages dans tout le haut Nil ainsi que dans les provinces égyptiennes des bords de la mer Rouge. Le fruit produit encore une fibre soyeuse très-abondante en Nubie et dans la haute Égypte.

Importance de la pêche fluviale en Égypte.

PROVINCES	NOMBRE de pêcheurs en barques	NOMBRE de pêcheurs au filet et à la ligne	NOMBRE de barques	VALEUR du poisson d'eau douce pêché annuellement fr.	cent.
Behera	14	287	4	24,346	»
Garbye	190	515	38	158,159	»
Charkye	24	497	6	53,613	»
Dahkalye.	14	320	4	37,166	50
Menoufye.	65	946	13	24,346	»
Galioubye.	»	»	25	8,417	50
Gyzé (Caire)	104	532	22	302,030	»
Beni-Souef (Fayoum)	50	200	10	72,779	»
Minieh	11	152	3	17,641	50
Assyout.	»	»	20	12,043	50
Gherghé	»	»	10	20,849	50
Kéné	»	»	»	10,396	»
Esné	20	657	54	6,993	»
Alexandrie.	»	541	30	5,698	»
Rosette.	»	»	»	5,309	50
Ismaïlia (canal d'eau douce)	»	»	»	129	50
Suez.	»	»	»	129	50
	492	4,647	239	760,047	»

Vins et boissons fermentées.

L'eau-de-vie anisée (Araki) est un produit fourni par la distillation de l'eau-de-vie sur les semences d'anis et auxquelles on ajoute une solution alcoolique de *résine mastic de Chio*. Ce liquide que l'on consomme beaucoup en Égypte devient laiteux lorsqu'il est étendu d'eau.

L'industrie du vin, qui a été florissante en Égypte pendant l'époque pharaonique, a disparu au moyen âge, depuis l'occupation de ce pays par les Khalifes, qui défendirent l'usage du vin sous prétexte que cette boisson est pernicieuse dans les pays chauds.

Le rhum provient des usines à sucre de la haute Égypte.

Substances alimentaires.

Il existe au Caire 20 ateliers de confiseries, fabriquant 2,000 quintaux par an; à Alexandrie, 32 ateliers, fabriquant 4,098 quintaux. Au Caire, il existe 27 moulins, fabriquant 30,000 ardebs de farine, et à Alexandrie 31 ateliers, produisant 40,000 ardebs. Il existe encore à Alexandrie 37 moulins à vent, produisant 12,000 ardebs de farines. Au Caire, il y a 575 moulins à chevaux et à Alexandrie 127. Au Caire, il y a encore 7 ateliers de pâtisserie, fabriquant 36 ardebs. Au Caire, on compte 274 fours de boulangers et à Alexandrie 236. Au Caire, il y a 1,044 cafés et à Alexandrie 361. Cabarets et brasseries, 346, au Caire.

Le gouvernement a, au Caire et à Alexandrie, des fabriques de biscuits et pains de munition pour l'armée. La maison Darbley et Cie possède, au Caire et à Alexandrie, 2 moulins très-importants et produisant de très-belles farines.

	AU CAIRE		A ALEXANDRIE		Dans le reste DE L'ÉGYPTE	
	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.	hommes.	femmes.
Boulangers	934	135	489	»	635	81
Cafetiers	411	»	620	6	759	»
Cuisiniers forains	420	»	379	»	315	»
Confiseurs	781	6	207	»	235	»
Marchands de fruits confits	180	»	69	»	62	»
— de dattes	36	»	»	»	»	»
Épiciers-liquoristes	298	»	85	»	966	»
Marchands de fruits frais	45	»	»	»	2,857	»
— — secs	692	291	»	»	68	»
— d'huile d'olive	»	»	»	»	891	»
— — de sésame	»	»	»	»	116	»
— de lait caillé	427	»	101	»	111	»
— bouchers	880	20	430	64	2,795	»
Limonadiers-liquoristes	173	»	»	»	16	»
Marchands de légumes frais	467	129	1,093	345	4,262	227
— — secs	1,170	113	509	100	36	»
Meuniers	655	51	413	4	1,500	»
Mouleurs à café	175	»	»	»	53	»
Marchands de miel	»	»	»	»	346	»
— de gâteaux forains	77	660	100	7	49	»
Pâtissiers	191	28	151	4	69	»
Marchands de poissons	191	14	104	»	476	»
— de riz	133	»	»	»	»	»
— de sel	»	»	»	»	170	»
— de blé et céréales	156	»	353	»	617	»
Cribleurs de blé	97	»	79	»	1,589	»
Marchands de volailles	134	56	51	48	1,321	»
— de beurre	»	»	»	»	17	»
Tripiers	35	»	»	»	»	»
	7,758	1,503	5,233	578	20,331	308

Au total : 33,322 hommes et 2,389 femmes.

Industrie des Soudaniens.

Le mobilier des Nègres exposé au pavillon égyptien du Trocadéro se compose de vases pour conserver le lait, les graisses, les huiles, etc.; des bols en bois dans lesquels ils mangent; des gourdes pour servir les boissons, avec couvercles, entre autres une gourde pour faire le cath, sorte de thé que les Nègres se font avec les feuilles du celastrus edulis; des chenêts en bois servant de sièges; des outres à conserver l'eau, les corps gras, les farines, etc., en peau de chèvre et d'antilope; des vases en terre cuite, qu'ils mettent sur le feu pour faire leur cuisine. Leurs bijoux consistent en bracelets, en ivoire, en dents de rhinocéros etc. Ils travaillent l'or et font très-bien les filigranes d'or et d'argent dont plusieurs services de luxe sont exposés dans le pavillon égyptien ainsi que toute une collection de bijoux. Ils tressent les pailles fines en corbeilles, paniers, etc., qu'ils colorent avec un art infini et qu'ils ornent de toutes sortes de dessins.

Ils font aussi des nattes d'une grande finesse, décorées de peintures et de dessins très-variés; des instruments divers d'agriculture, corbeilles, et plateaux tressés en feuilles de palmiers, des cornes de rhinocéros, de grandes défenses d'éléphants, des plumes d'autruches, des étoffes diverses, etc. Les Nègres ne portent pour tout vêtement que le pagne, formé ordinairement de lanières de peau arrangées en franges. Des coquillages de la mer Rouge et des perles ou autres ornements garnissent les mailles larges, entre-croisées à la main. Ils portent quelquefois des sandales en peau d'hippopotame ou de crocodile. Leur parfumerie consiste en graisse d'autruche, aromatisées avec le musc de civette, de crocodile ou autres matières aromatiques dont ils se frottent le corps tout entier. Ils se confectionnent aussi des vêtements avec le liber d'un grand arbre formant des grandes pièces d'étoffes naturelles, appelées *magango*, du nom du pays où croît cet arbre de la famille des Byttneriacées sous le sixième degré de latitude nord, à l'ouest du Nil blanc, et dont on peut voir des pièces de 4 à 5 mètres de longueur sur 2 de largeur, dans l'exposition égyptienne au Trocadéro.

Canal de Suez.

Le Compagnie universelle du canal maritime de Suez a exposé, dans le pavillon égyptien du Trocadéro, un plan en relief du canal de Suez et une vue panoramique de l'isthme. Le plan en relief reproduit le canal avec indication des gares où les navires s'arrêtent et se croisent ainsi que les bâtiments de l'exploitation, les appareils de manœuvre, les signaux, les chalands, les tranchées de *Chalouf*, les seuils d'*El-Guirsh* et du *Serapeum*. *Kantara* (route de Syrie en Égypte), les lacs *Menzaleh, Timsah* et *Amers*. La ligne télégraphique reliant les deux têtes du canal à toutes les gares. Des balises indiquant le chenal et les poteaux d'amarrage qui permettent aux navires de s'arrêter au premier signal. Le canal de Suez a 162 kilom. de longueur et 8 mètres de profondeur.

Le nombre des navires qui ont transité le canal de Suez en 1877 a été de 1663 payant un droit de passage de près de 35 millions de francs et appartenant aux puissances maritimes suivantes : *Angleterre, France, Autriche, Italie, Turquie, Égypte, Allemagne, Hollande, Russie, Portugal, Espagne,* etc., ayant transité près de 3 millions de tonnes de marchandises et un grand nombre de passagers et de militaires.

Chemins de fer égyptiens.

Le réseau égyptien occupe une surface de plus de 10,000 feddans sans compter les gares qui occupent également 75 feddans de surface. 9 viaducs et un pont

en fer occupent 20 feddans. 21 ponts en bois occupent 15 feddans et 77 ponts en maçonnerie occupent 30 feddans. 439 petits ponts en maçonnerie occupent 12 feddans. Les ateliers occupent une surface de 35 feddans et 1,164 ouvriers. Les chemins de fer occupent plus de 5,000 agents et employés de service.

La ligne du chemin de fer de la haute Égypte, d'une longueur de plus de 600 kilom. jusqu'à Assouan, est en cours d'exécution en ce moment et doit se poursuivre de Wadi-Halfa (2me cataracte) jusqu'à Metemmeh 16° 40′ latitude Nord et 32° 25′ longitude Est, etc.

Les chemins de fer égyptiens consomment annuellement une quarantaine de mille tonnes de houille et une vingtaine de mille tonnes de coke. Le nombre de locomotives est de 240 environ et celui des wagons de voyageurs et de marchandises de 5,300 environ.

Réseau des chemins de fer.

D'Alexandrie au Caire	211	kilomèt. environ.
De Benha à Zagazic	38	—
De Galioub à Mansourah	142	—
De Zagazic à Suez	165	—
De Tanta à Mansourah (par Samonoud)	53	—
De Zifté à Dessouk	96	—
De Tanta à Chibin-el-Kom	28	—
De Mit-Berry à Benha	12	—
Embranchement du barrage	11	—
— de l'Abbasieh	5	—
— d'Helouan-les-Bains	15	—
De Talka à Chirbin et Damiette	60	—
Du Caire à Minié	243	—
Embranchement du Fayoum	60	—
— d'Abouxa	25	—
— de Beni-Mazar	14	—
— d'Aba	12	—
Du Caire (Em-Babeh) à Tel-el-Baroud	136	—
De Dessouk à Damanour	19	—
De Dessouk à Cherbin	93	—
De Roda à Syout	85	—
D'Alexandrie à Ramlé	9	—
	1,532	kilomèt. environ.

Réseau télégraphique.

Du Caire à Alexandrie	6	fils	223	kilomètres.
Lignes autour du Caire	2	—	80	—
Du Caire à Galioub et au barrage	2	—	28	—
— à Mansourah (par Galioub)	2	—	154	—
Du Caire à Suez (ancienne ligne)	4	—	144	—
De Benha à Mit-Birreh	2	—	14	—
De Benha à Zagazic et Suez	2	—	197	—
De Tanta à Talka et Damiette	2	—	115	—
De Tanta à Zifté	2	—	53	—
De Tanta à Dessouk	2	—	74	—
De Tanta à Chibin-el-Kom	2	—	30	—
D'Ismaïlia à Port-Saïd	1	—	74	—
De Kantara à Port-Saïd	1	—	41	—
De Damanour à Rosette	2	—	90	—
Du Caire à Minieh	2	—	276	—
De Minieh à Syout	2	—	144	—
A reporter			1,737	

Report			1,737	kilomètres.
De Syout à Kéné	2	fils	255	—
De Kené à Assouan	2	—	257	—
D'Assouan à Wadi-Halfa	2	—	337	—
De Wadi-Halfa à Korbeit-Selim	2	—	233	—
De Korbeit-Selim à Ourdyeh	2	—	96	—
De Ourdyeh à Abou-Doum	2	—	185	—
D'Abou-Doum à Berber	2	—	394	—
De Berber à Shendy	2	—	168	—
De Shendy à Khartoum	2	—	179	—
De Berber à Kassala	2	—	370	—
De Kassala à Suakim	2	—	482	—
De Kéné à Kosseir	2	—	188	—
Du Caire à Gaza (par Benha)	2	—	455	—
Du Caire à Suez (par Benha	1	—	242	—
Total			5,578	kilomètres.

Ligne anglo-méditerranéenne :				
D'Alexandrie à Suez (par le Caire)	2	fils	368	kilomètres.
D'Alexandrie à Suez (par Benha-Zagazic)	2	—	362	—
Lignes de la Compagnie de Suez :				
De Port-Saïd à Ismaïlia et Suez	2	—	165	—
Ligne du chemin de fer de Ramlé	1	—	8	—

Les 5,578 kilomètres télégraphiques de l'Égypte sont desservis en langue arabe, en français, italien et anglais dans la basse Égypte, par environ 400 employés spéciaux et 200 employés mixtes des services combinés des chemins de fer et télégraphes.

La ligne terrestre de Gaza relie l'Égypte avec la Syrie et la Turquie.

La ligne sous-marine d'Alexandrie à Malte et en Sicile la met en communication avec l'Europe.

La ligne sous-marine de Suez à Aden et aux Indes la met en correspondance avec l'Extrême Orient, l'Australie, etc. D'autres lignes sont projetées pour relier l'Égypte avec l'Europe, par la Candie, les îles de la Grèce et Brindisi, etc.

Marine égyptienne.

Navigation à la mer, sur le canal de Suez et les lacs.

	NOMBRE	TONNAGE
Navires à vapeur	55	53,711 tonnes.
Bricks	54	10,679 —
Voiliers	334	10,058 —
Sandals	39	2,652 —
Chaloupes et barques	43	1,039 —
Mahones	13	446 —
Bombardes	30	1,793 —
Schooners	4	448 —
Djerines	30	844 —
Sambouks	6	2,250 —
Canges	2	900 —
Hommes d'équipage	7,750	
		84,820 tonnes.

Navigation sur le Nil et les canaux.

	NOMBRE	PORTÉE EN ARDEBS — Voyageurs
Bateaux à vapeur	28	»
Remorqueurs	24	»
Canonnières	3	1,300
Dahabyehs	376	14,570
Sandals	876	25,889
Bâtiments ordinaires	1,873	50,303
Barques	360	3,621
Kayass	5,682	16,538
Makouras	34	341
Talawis	7	156
Felouques	342	1,168
Makaers	10	3,400
Hommes d'équipage	36,287	
		117,286

Total : 9,560 navires à voile, jaugeant ensemble 117,286 ardebs.

Alexandrie est un port important de commerce fréquenté par un grand nombre de paquebots-poste à vapeur, savoir : 119 paquebots-poste français des Messageries nationales, 118 anglais de la Compagnie péninsulaire et orientale, 109 du Lloyd austro-hongrois, 71 Rubattino italiens, 71 égyptiens, 28 russes ; au total, 516 steamers postaux d'un tonnage de 1,328,740 tonnes, d'après la statistique de l'Égypte.

Plus de 2,000 navires de commerce à voile et environ 400 navires à vapeur de commerce partent tous les ans d'Alexandrie, emportant des voyageurs et un tonnage de 1,276,092 tonnes de denrées agricoles et autres marchandises.

Cabotage des ports égyptiens de la Méditerranée.

	BARQUES ÉGYPTIENNES		PORTÉE EN KILOG.	
	entrées.	sorties.	à l'entrée.	à la sortie.
Alexandrie	1,300	1,398	1,212,908	1,317,529
Aboukir	447	447	381,470	381,470
Brullos	354	283	334,265	279,110
Rosette	874	914	719,620	773,580
Damiette	288	287	433,760	433,485
Port-Saïd	70	69	88,760	87,400
El-Arich	1	1	1,150	1,125
	3,334	3,399	3,171,933	3,273,699

Cabotage des ports égyptiens de la mer Rouge.

	ENTRÉES	SORTIES	HOMMES D'ÉQUIPAGE
Dalek	120	123	1,633
Dahal	43	53	542
Desse	1,151	1,148	12,642
Suakim (Salines). .	46	45	540
Zulla.	23	24	314
Daharat.	1	1	16
Rafile	10	11	105
Dangal	2	2	50
Merse Umbarak . .	5	1	32
Arena . . . . . , . .	1	2	23
Marasi.	»	5	43
Hed	»	2	15
Hebab.	»	1	7
Gadem.	»	2	11
	1,402	1,420	15,973

Monnaies.

La piastre d'argent est l'unité monétaire en Égypte et pèse 1gr,35,339. Elle vaut 0 fr. 259 et se subdivise en 40 paras.

Tarif des monnaies égyptiennes par rapport aux monnaies étrangères :

1 franc. . . . . 3 piastres . . . . 34 paras.
1 guinée turque . . 87 piastres . . . . 30 paras.
1 livre sterling . . . 97 piastres . . . . 20 paras.
1 livre russe . . . . 79 piastres . . . . 18 paras.

Importations et exportations d'Alexandrie.

(Pendant une période de dix années, en piastres égyptiennes de 0 fr. 259.)

	IMPORTATIONS	EXPORTATIONS
1863	399,671,501	834,649,643
1864	502,100,831	1,380,554,083
1865	516,323,011	1,298,472,180
1866	497,031,729	1,033,904,025
1867	539,620,512	966,911,467
1868	531,621,242	974,810,150
1869	517,287,545	1,472,810,400
1870	485,173,326	1,074,342.100
1871	560,919,609	902,340,900
1872	590,291,489	1,334,323,900
	5,140,040,795	11,273,118,848

Pays de destination des denrées exportées d'Alexandrie et provenance des marchandises importées à Alexandrie, pendant dix années.

	IMPORTATIONS	EXPORTATIONS
Angleterre	2,261,129,127	8,740,387,052
France	603,852,410	1,186,211,103
Autriche	442,324,693	627,194,172
Italie	335,953,304	339,419,713
Turquie	721,367,444	170,245,569
Syrie	329,166,653	100,363,771
Barbarie	244,783,272	25,551,459
Russie	12.839,136	37,279,877
Etats-Unis	13,167,106	6,361,711
Espagne	232,270	4,065,314
Belgique	36,529,350	18,851,044
Allemagne	3,393,155	»
Hollande	»	245,533
Grèce	126,245,455	16,942,530
Suède	9,057,420	»
	5,140,040,795	11,273,118,848

Alexandrie exporte les *cotons, froments, maïs, dattes, fèves, lentilles, riz, pois chiches, helbé* (fenugrec), etc., ainsi que les *gommes arabiques*, de la *cire*, de l'*encens*, du *henné*, des *laines*, du *lin*, de la *nacre, natron, opium, plume d'autruche, sénés, graines de coton* et *de lin, tamarins, sucres, musc* et *essences aromatiques* diverses, *os, tourteaux, dents d'éléphants, nattes, sésames, sel, cornes de buffles, boutargue, chiffons écailles, soude*, etc., etc., décrites au chapitre précédent de l'agriculture.

Alexandrie importe en retour de ces denrées des *amidons*, du *café, beurre, bougies, pommes de terre, poires, pommes, cigares, tabacs, comestibles, fruits conservés, drogueries, médicaments, parfumerie, vin, esprit-de-vin, faïence, indigo, manufacturés, meubles, machines à vapeur locomobiles, tuyaux, plomb, pétrole, savons, chaussures, cuivre, charbon de terre, fil de fer, ciments, quincaillerie, châles, soieries, broderies, toiles, vêtements divers, verreries* et *verroterie, huiles diverses* de graines et *huiles minérales*, etc.

Valeur totale des marchandises exportées par chaque douane d'Égypte pendant dix années, de 1863 à 1872, en piastres égyptiennes de 0 fr. 259 :

Alexandrie	11,273,118,848	piastres égyptiennes.
Damiette	318,252,106	—
Port-Saïd	46,712,907	—
El-Arich	20,516,212	—
Suez	123,822,268	—
Kosseir	237,067,410	—
Bab-el-Nasr	4,869,183	—
TOTAL	12,024,358,934	piastres égyptiennes.

Ce qui donne une moyenne de 1,202,435,893 piastres égyptiennes,

Ou	311,430,896 fr.	d'exportation par an,
Et	133,127,056 fr.	d'importation par an,
Soit une différence de	178,303,840 fr.	en faveur des exportations.

Foires et marchés.

Au point de vue du mouvement commercial, les foires et marchés donnent lieu à des transactions importantes. Tantah, chef-lieu de la province de Garbyeh, a trois foires annuelles : la fête ou mouled de Sid-Ahmed-el-Bedawi, dont la première qui est la grande foire a lieu dans la première quinzaine d'août; la seconde, dite petite foire, a lieu dans la deuxième quinzaine d'avril ; et la troisième, dite foire du turban ou Regebi, a lieu dans la deuxième quinzaine de janvier. Chacune d'elles dure du vendredi au vendredi suivant. Le nombre de personnes qui visitent ces foires sont ordinairement du *un million* pour la grande foire, *trois cent mille* à la petite et *cent cinquante mille* à celle de Regebi. Le nombre de colis de marchandises de toutes sortes qui sont mis en vente à ces trois foires est de *deux cent mille*, d'une valeur de 4 millions et demi de francs. Le nombre de bestiaux, *bœufs* ou *vaches*, *chameaux*, *buffles*, *chevaux*, *ânes* et *moutons* est de *soixante-dix-mille,* représentant une valeur de 15 millions de francs.

A Dessouk, la foire ou mouled de Sid-Ibrahim commence huit jours après celle de Tantah et le nombre de personnes qui la fréqnentent est de *deux cent mille.*

Dans le Behera, trois foires ou mouled de *Cheikh Attye Abourrich* ont lieu tous les ans, huit jours après celles de Dessouk.

Dans la province de Minieh, quatre foires ont lieu par an.

Outre les foires ci-dessus énumérées, des marchés de commerce local se tiennent :

A Benha et à Tantah, tous les dimanches;

A l'Atfeh, les lundis;

A Abou-Hommus et à Zagazic, les mardis;

A Kafr-Zayat, les mercredis;

A Kafr-Dauar, les jeudis;

A Fouah, les samedis; à Damanour le vendredi; au Caire, à Gysé, marché général, ainsi qu'au Khan-Khalil, le lundi et jeudi; à Bab-el-Hamid le vendredi, à Boulaq le samedi, marché aux bestiaux; à Em-Babeh, tous les jours, marché général; à Bab-el-Louq, marché de baudets.

Asscoiation internationale africaine.

De tous les pays africains l'Égypte et l'Algérie sont les seuls pays où l'agriculture et le commerce aient pris jusqu'à ce jour un grand développement. Le sol africain est cependant riche en forêts, en mines et en produits de toute sorte ; mais il s'agit d'ouvrir cette terre inhospitalière à la civilisation et d'étudier les ressources immenses de ce nouveau pays. C'est dans ce but qu'une Association internationale de géographie africaine s'est formée sous le haut patronage de Sa Majesté le roi des Belges afin de favoriser les relations des nations civilisées, d'abord au moyen de stations hospitalières et scientifiques, afin d'arriver le plus promptement possible à la suppression de la traite des esclaves et ensuite de voir les meilleurs moyens d'avoir des débouchés pour le commerce de ce pays. Toutes les nations d'Europe ont donné leur adhésion à cette œuvre utile. Le Comité national français de cette Association, sous la présidence de M. de Lesseps, a établi dans l'une des salles du pavillon égyptien du Trocadéro une exposition fort intéressante des divers produits de l'Afrique, avec une grande carte où sont tracés les itinéraires des divers voyageurs géographes européens, où l'on peut voir d'un coup d'œil tout ce qui reste encore à faire au point de vue géographique, géologique, zoologique et botanique dans

ce vaste continent; et c'est l'étude de ces parties de l'Afrique que l'Association internationale africaine s'est chargée d'entreprendre, dans le but surtout d'abolir la traite des nègres dont une centaine de mille sont arrachés annuellement à la région des lacs pour être vendus au loin, et ce nombre n'est que le triste reste d'un demi-million de victimes de cet abominable commerce, qui entretient une guerre civile perpétuelle, des fatigues, marches forcées et des tortures de toute sorte, que doit subir le peuple africain en lui occasionnant une dépopulation qui s'oppose au développement de l'agriculture, du commerce et de l'industrie de ces pays.

Des trophées d'instruments aratoires, d'ustensiles divers, d'armes, d'instruments de musique, de défenses d'éléphants, de cornes de rhinocéros et de mammifères, exposés dans la salle de l'Association internationale africaine, nous montrent les richesses de ce pays et l'état primitif et d'abaissement dans lequel sont encore les malheureux habitants du centre de l'Afrique.

Une petite carte d'Afrique montre teintées les régions exploitées par le commerce européen et qui ne forment que la dixième partie de la surface de ce vaste continent; les échantillons des principaux produits qui sont déjà importés ou qui pourraient l'être sont exposés dans une grande vitrine; ce sont :

Céréales pour.	55 millions de francs,	Égypte et Algérie comprises
Légumineuses	80 —	—
Sucres	115 —	—
Denrées coloniales, café, etc.	1 million 1/2 de francs,	—
Épices, muscades, poivre, vanille, etc.	6 millions 1/2 de francs,	—
Graines oléifères.	155 millions 1/2 de francs,	—
Textiles végétaux.	184 millions de francs,	—
Matières colorantes.	23 —	—
Bois d'ébène, santal, liège, etc.	9 —	—
Gomme copal, caoutchouc, etc.	12 —	—
Vins.	8 millions 1/2 de francs,	—
Laines et soies	106 millions de francs,	—
Cire.	1 million 1/2 de francs,	—
Cuirs et peaux.	14 millions 1/2 de francs,	—
Produits divers (ivoire, plumes, écailles, etc.	49 millions 1/2 de francs,	—
TOTAL. . .	850 millions de francs.	—

Ainsi l'importation en Europe des produits africains dont la collection d'échantillons est exposée au pavillon égyptien, est de 850 millions de francs, chiffre minimum, et l'on peut affirmer que l'exportation atteint aujourd'hui le chiffre d'un milliard, pour la dixième partie du continent africain, puisque neuf dixièmes sont encore à exploiter.

En résumé, l'industrie égyptienne, à part celle de la fabrication du sucre, qui s'est suffisamment développée dans ces dernières années, n'a aucune importance au point de vue du commerce avec l'extérieur. L'industrie de la céramique, du cuir, des textiles, etc., est une simple fabrication à bras d'homme, d'intérêt local, suffisant à peine aux besoins du pays qui importe tous ses tissus de luxe dont il fait grand usage.

Les moyens de transport par eau, par chemins de fer et les télégraphes sont très-développés dans la moyenne et basse Égypte et suffisent amplement aux transports des denrées agricoles vers les ports d'embarquement de la Méditerranée. Reste la grande ligne de la haute Égypte qui doit traverser la Nubie

et qui est en voie d'exécution, pour mettre Khartoum en relations directes avec le Caire et la Méditerranée, et à laquelle le gouvernement égyptien apporte le plus vif intérêt.

L'administration générale du Soudan étant maintenant placée sous la direction d'un fonctionnaire européen d'une grande valeur, on s'attend à des progrès réels de ce côté. Déjà des agences des Messageries Marquet d'Alexandrie sont en voie de formation sous le haut patronage du gouverneur général du Soudan et elles auront pour résultat de procurer au commerce des moyens sûrs et pratiques pour les transports des denrées provenant des provinces équatoriales de l'Égypte, en attendant que la grande ligne du chemin de fer desserve ces intéressantes provinces du centre de l'Afrique.

Au Caire, le gouvernement fait les plus louables efforts pour organiser son administration, à l'instar de celles qui existent en Europe, pour le fonctionnement des services publics. Un bureau de statistique permanent vient d'y être organisé sous la direction de M. Amici, au ministère de l'intérieur, afin de renseigner exactement le commerce sur les transactions commerciales de l'Égypte avec les pays étrangers, etc.

Le nouveau ministère que le Khédive vient de former avec la participation de deux ministres européens, pris parmi les deux puissances d'Europe les plus directement intéressées au progrès de l'Égypte, ne pourra qu'exercer une salutaire influence sur la bonne administration du pays, auquel tout le monde doit souhaiter paix et prospérité. Pour atteindre ce but, l'Égypte n'a qu'à se livrer paisiblement au progrès et au développement de son agriculture, sa seule ressource sérieuse, en améliorant la qualité de ses produits afin de mieux soutenir la concurrence étrangère sur les marchés d'Europe, car tout le monde sait qu'il y a beaucoup à faire de ce côté, non-seulement pour le coton dont la qualité dégénère rapidement, si on n'applique pas à sa culture les saines pratiques que la science indique en apportant le plus grand soin dans le choix des graines destinées aux semailles, qui doivent toujours être récoltées à part sur les sujets les plus parfaits, les plus productifs et produisant une soie régulière, belle, fine et abondante; etc.

Il en est de même des blés égyptiens qui sont pauvres en principes nutritifs et qui ne pèsent en général que 72 à 74 kilogr. à l'hectolitre, tandis que les bons blés d'Amérique pèsent 82 et 84 kilogr. par hectolitre. Aussi, se vendent-ils à des prix bien inférieurs sur les marchés d'Europe, outre ce goût particulier qu'ont encore les blés égyptiens et qui fait qu'on doit leur faire subir un lavage avant de les employer dans l'industrie minotière. En renouvelant de temps en temps la semence que l'on prendrait aux meilleures sources et en apportant plus de soins au battage, en adoptant un autre système que celui du noreg, qui a l'inconvénient de salir le grain, par le piétinement des animaux et de la poussière qu'il renferme toujours, on obvierait à ces inconvénients et on augmenterait la valeur du grain.

L'indigo, dont l'Égypte importe annuellement une dizaine de mille quintaux, pourrait être produit dans le pays.

Le bois de construction et le bois de combustion même, dont le pays importe pour des sommes considérables, pourrait être produit sur les bords des canaux d'été et dans les parties arrosables du désert, plus basses que le niveau du Nil. Un essai fait dans ce but par M. Marchetti, directeur du domaine de Bir-abou-Ballah, sur une dizaine de mille filaos (Casuarina stricta) et autres essences forestières, que nous lui avons expédiées il y a déjà plusieurs années, des pépinières du Jardin d'acclimatation de Ghézireh, a donné d'excellents résultats. Plantés dans des sables mouvants, préalablement nivelés et irrigués pendant l'été, ces arbres ont prospéré avec presque autant de vigueur que s'ils

eussent été plantés dans le limon du Nil. Cet essai, dont le résultat est concluant, pourrait se répéter sur d'autres essences, telles que pin d'Alep, Dalbergia sissoo et Tectona grandis, deux sortes de bois précieux de l'Inde, dont l'acclimatation en Égypte est un fait accompli puisque ces arbres existent dans les anciens jardins d'Ibrahim-Pacha depuis un demi-siècle, où ils fructifient abondamment et dont les graines, récoltées dans ces anciens jardins, nous ont permis de multiplier en grand ces essences précieuses à Ghézireh en vue des plantations qu'on pourrait établir dans le pays.

Si nous passons à l'arboriculture fruitière, nous trouvons que l'Égypte importe annuellement de grandes quantités d'oranges, citrons, raisins, etc., dont le pays ne produit pas assez, et qu'il serait si facile de propager la culture de ces arbres fruitiers dans le pays. Parmi un grand nombre d'autres genres d'arbres fruitiers exotiques, qui ont été essayés à la culture à Ghézireh, où ils se sont acclimatés et ont donné d'excellents résultats, nous citerons plusieurs espèces de bananiers du Brésil, le bananier nain de la Chine, le papayer de l'Amérique tropicale, le chérimolier du Brésil, l'oegle marmelos, les manguiers, jambolanums, mimusops et jam-rose des Indes; ce dernier, dont les fruits ont l'odeur de la rose. Tous ces arbres ont déjà fructifié à Ghézireh et pourraient être avantageusement propagés dans le pays.

Parmi les plantes alimentaires exotiques, qui ont produit des résultats satisfaisants à Ghézireh, nous citerons : le teff et le coracan d'Abyssinie dont les graines servent à faire une farine dont on peut faire du pain. L'embrevade (Cajanus indicus), sorte de pois en arbre produisant de grandes quantités de graines alimentaires; le haricot asperge de l'Inde, produisant de grandes quantités de longues gousses de trois quarts de mètre de longueur, excellentes à manger en vert. Les tubercules alimentaires de l'igname de Chine ont également produit de bons résultats à Ghézireh, ainsi que la chayote (Sechium edule), cucurbitacée exotique à rames, produisant de gros fruits alimentaires, meilleurs que les courges.

Parmi les plantes industrielles, nous recommandons le ramie, urticée de Chine dont les fibres sont très-estimées; le madia du Chili, plante oléifère; le rocou à teinture de l'Inde, etc.

Et parmi les fourrages, ce sont le symphytum asperrimum, borraginée employée comme fourrage vert dans l'Amérique du Nord, et le stenotaphrum americanum, graminée avec laquelle on pourrait former des pâturages sous le climat d'Égypte ; etc., etc.

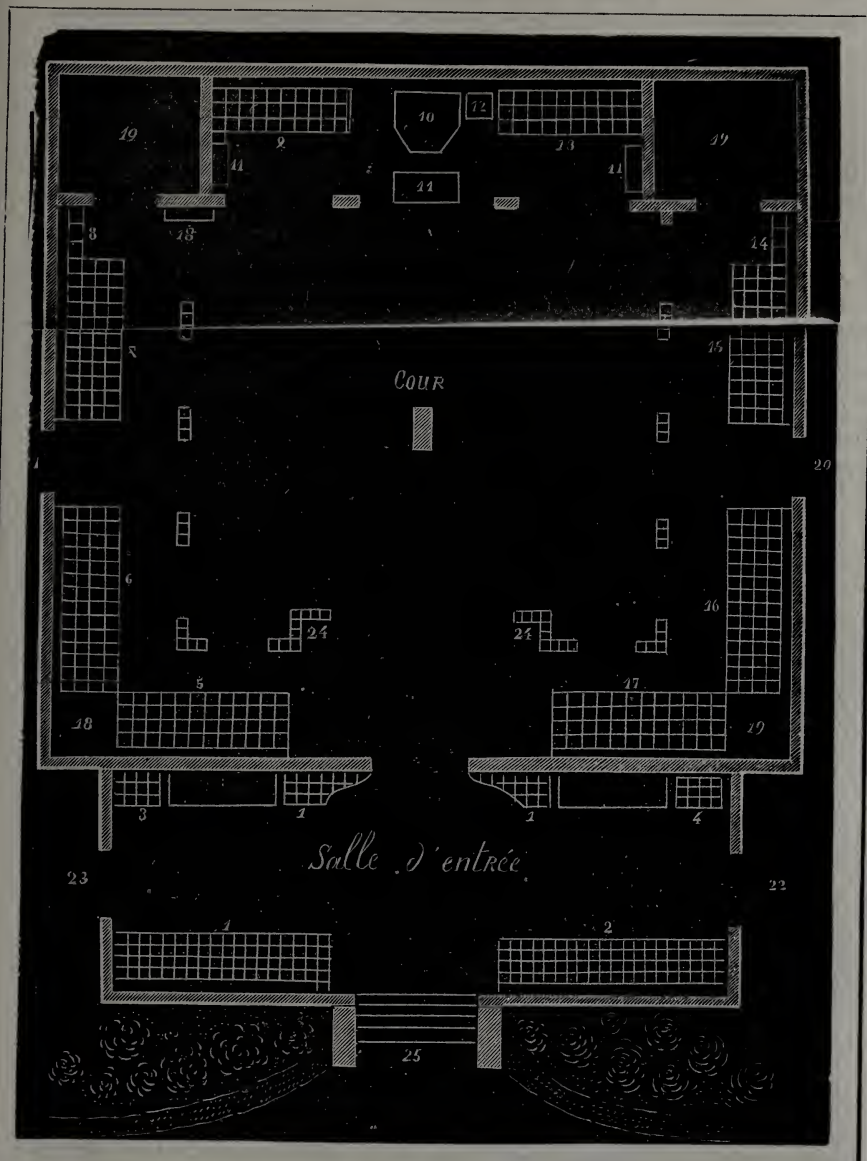


Fig. 9. — Plan de l'Exposition agricole au pavillon égyptien du Trocadéro. — 1. Collection de cotons. — 2. Collection de céréales. — 3. Collection de plantes sèches du Darfour. — 4. Collection de plantes officinales. — 5. Collection de plantes textiles. — 6. Collection de graines oléifères. — 7. Collection de gommes arabiques. — 8 Collection des huiles essentielles. — 9. Collection de graines d'arbres forestiers. — 10. Machines à cuber les céréales. — 11. Kaffas en Ghérid. — 12. Sakie. — 13. Collection de graines d'arbre d'ornement. — 14. Sucres, boissons fermentatées, etc. — 15. Collection de léguminenses alimentaires. — 16. Collection de fruits secs. — 17. Collection de graines potagères. — 18. Trophée de plantes alimentaires. — 19. Trophée de plantes industrielle. — 20. Salle du canal de Suez. — 21. Salle des produits africains. — 22. Salle des photographies, etc. — 23. Salle des produits de l'industrie, etc. — 24. Vérandah, style de l'époque d'Abraham. — 25. Entrée principale.

Huit jours après la fermeture.

L'Exposition est close depuis huit jours. Nous avons voulu savoir quel travail avaient accompli en si peu de temps les déménageurs, et nous avons hier parcouru en tous sens les vastes galeries. Encore huit jours et tout sera fini; l'Exposition ne sera plus qu'un souvenir. Notons à la hâte nos impressions.

Il est dix heures, l'heure à laquelle naguère la place du Trocadéro était noire de visiteurs. Trois ou quatre personnes se présentent aux guichets, gardés par des sergents de ville, qui inspectent les cartes d'un œil minutieux. Les niches où se tenaient les contrôleurs sont vides et le timbre ne retentit plus au passage. Dès le vestibule du palais apparaît le premier signe du déménagement. On marche sur des brins de paille, et le vent, qui souffle avec violence, soulève des tourbillons de papier d'emballage. On entend des coups de marteau sourds dans les galeries de l'art rétrospectif et le pas régulier des gardiens de la paix, qui, les mains dans les manches, se promènent autour de la salle des concerts. La solitude est lugubre.

L'animation renaît dans les salles de l'art rétrospectif. Mais où sont les beaux vases, les vieilles statues, les meubles antiques, les respectables reliques de toutes les nations et de tous les temps? Les murailles ont repris leur monotone couleur rouge, les vitrines sont vides et poudreuses, les piédestaux sont repoussés dans les coins. Les parquets sont encombrés de caisses; des ouvriers achèvent de les emplir. On sort plus vite qu'on n'est entré, comme pris de tristesse.

Il faut parcourir les allées du parc pour retrouver la vie. Non que les promeneurs y abondent, non que les expositions particulières ou spéciales piquent encore la curiosité; toutes les portes sont fermées, au contraire; les tables de cafés sont retournées sens dessus dessous; partout se lit cette inscription : *Matériaux à vendre*; on ne rencontre pas une figure humaine. Mais les fleurs embaument plus que jamais, mais les arbustes, les massifs sont verts comme en avril, mais la nature y est vivace comme au printemps. Si la cascade n'était pas silencieuse, l'illusion des beaux jours passés serait complète.

La réalité vous ressaisit en traversant le pont d'Iéna. Plus de bateaux sur la Seine, où ils se succédaient de minute en minute, amenant des cargaisons de voyageurs. Dès le parc du Champ-de-Mars, les rails coupent les pelouses, le sol est bouleversé, les bancs de jardins sont entassés les uns sur les autres, des chariots attendent, d'autres roulent péniblement sur le sable.

Dans le grand vestibule du Champ-de-Mars, c'est l'abomination de la désolation. A peine trois ou quatre statues attardées, qui ont l'air étonné de se trouver encore là. Les diamants du prince de Galles sont encore autour du joli palais indien; mais les vitrines qui les enferment sont tellement poudreuses, qu'on ne distingue plus rien à l'intérieur.

L'abomination de la désolation augmente à mesure qu'on approche de l'École militaire. Du côté français, tout a disparu; du côté étranger c'est un effroyable pêle-mêle de caisses. Le pavillon de la Ville de Paris est barricadé. Dans les galeries des beaux-arts, les tableaux restants sont retournés contre le mur, les sculptures sont couchées sur le sol. Dans la galerie du travail manuel, les cases des ouvriers parisiens ne sont plus que des planches à vendre.

Oui, avant huit jours, il ne restera de l'Exposition universelle que des murailles de fer ou de briques.

Sic transit gloria mundi.

L'ALGÉRIE [1]

PAR M. ABEL PIFRE, INGÉNIEUR CIVIL

SOMMAIRE.

PRÉLIMINAIRES. — I. HISTOIRE DE L'ALGÉRIE : Trois grandes périodes : domination romaine, domination arabe, domination française. — II. DESCRIPTION DE L'ALGÉRIE : Administration. — Population. — Races. — Sahara. — Villes principales. — Eaux minérales. — Instruction publique. — Hydrographie. — Beaux-Arts. — Parfumerie. — Agriculture. — Forêts. — Zoologie. — Produits maritimes. — Mines. — III. L'ALGÉRIE CONTEMPORAINE : Vie arabe. — L'Algérie à l'Exposition de 1878. — Le générateur solaire. — L'Algérie agricole. — Le textile algérien. — La vigne et le vin. — L'avenir de l'Algérie. — Colonisation. — L'Afrique romaine et l'Afrique française.

PRÉLIMINAIRES.

Au moment où tous les regards semblent se tourner vers l'Algérie comme vers une nouvelle terre promise qui va enfin pouvoir nous payer au centuple trente années de luttes et de dépenses, il ne nous paraît pas inutile de faire connaître cette France d'Afrique à peine entrevue à travers la fumée des combats.

La question algérienne, posée une dernière fois, va donc être définitivement résolue. Il est temps que le gouvernement militaire, qui a pu avoir son heure et sa nécessité, fasse pour jamais place à l'administration civile, organisée comme dans les autres départements français.

Un courant d'immigration paraît se porter vers l'Algérie, il est du devoir et de l'intérêt de la France de le favoriser par la création de centres industriels et surtout agricoles, par l'extension des voies de communication.

Nous n'avons pas la prétention d'écrire une histoire de l'Algérie. Notre œuvre est plutôt un tableau où l'œil pourra embrasser rapidement le passé de l'Algérie et les ressources qu'elle offre maintenant aux travailleurs de bonne volonté, et par cette comparaison du passé et du présent, entrevoir l'avenir qui lui est réservé.

I. — HISTOIRE DE L'ALGÉRIE.

« Entre la belle Méditerranée bleue et tiède au nord, et le Sahara jaune, rouge, blanc, sec et enflammé au sud, s'allonge sur le dos de l'Atlas une région plutôt fécondée que flétrie par le soleil (2)», vaste ensemble isolé et original, nettement délimité par la nature que les géographes appellent la Berbérie. Ce fut une île quand le Sahara logeait une mer dans sa conque. C'est une île encore par son isolement du reste des terres habitables et du continent auquel de nos jours elle se rattache. Une seule montagne, l'Atlas, en est comme la charpente. Bornée d'un côté par la Méditerranée et de l'autre par le Sahara, la Berbérie est bien l'île de

---

(1) Voir page 146, tome IX.
(2) Onés. Reclus.

l'Occident, comme l'ont heureusement nommée les Arabes, l'île du Moghreb, ou une Afrique européenne. L'ancienne Cyrénaïque et la contrée des Syrtes, le pays de Barkah et le Tripoli d'aujourd'hui, isolés de la Tunisie par les vagues de sables que projette le grand désert à l'encontre du flot marin, se rattachent de préférence au passé de l'Égypte. D'un côté c'est l'Orient ou la Libye, de l'autre l'Occident ou les provinces africaines.

La borne commune était marquée du temps de Carthage par les autels des frères Philènes, et la nature elle-même avait pris soin d'en indiquer la séparation, car un ancien périple grec de la Méditerranée distingue expressément dans le golfe appelé communément Grande-Syrte, d'une part la Syrte de Cyrène, de l'autre la Grande-Syrte.

Tel est le pays dont nous allons esquisser à grands traits l'histoire à travers les âges et les occupations successives des Phéniciens, des Romains, des Vandales, des Byzantins, des Arabes, pour aboutir à l'Algérie, cette Afrique française.

On retrouve des vestiges de l'époque préhistorique dans les monuments mégalithiques de Roknia, près Guelma, et de Bou-Merzoog, près Constantine. Ce sont des cromlechs, des dolmens, des menhirs, tels qu'on les rencontre dans le nord de l'Europe. M. Féraud, interprète militaire, a découvert dernièrement auprès de l'oasis de Ouargla, dans le Sahara, des ateliers de silex taillés, qui figurent au musée de Saint-Germain. La race indigène qui a traversé les siècles et les invasions en conservant la pureté de son type primitif, est sans contredit la race berbère, dont les Kabyles d'aujourd'hui sont les descendants. Les Berbères, d'après l'autorité incontestée de Ibn-Kaldoun, sont des enfants de Chanaan, fils de Mazigh, fils de Cham, fils de Noé; leurs frères étaient les Gergéséens, et les Philistins leurs parents. Du reste, les Thouaregs repoussent leur nom, qui signifie en arabe « les délaissés », et n'acceptent que le nom d'Imajirhen (hommes libres), qui se rapproche de Mazigh. Justin parle d'un certain Hiarbas, rex Maxitanorum, qui demanda la main de Didon. Ce nom de Maksi se retrouve dans des inscriptions assyriennes et correspond au mot Amaksi, qui, dans les dialectes berbères, signifie pasteur. Il est probable que les fameux Hicsos, peuples pasteurs, étaient des Berbères. Ce nom de *Berberi* paraît être un sobriquet formé d'un verbe arabe berbera, qui signifie bredouiller, et infligé au vaincu par le mépris du vainqueur.

Vers l'an 1600 avant Jésus-Christ, par suite d'un grand mouvement de populations dans l'Europe occidentale, des peuples d'origine aryenne, hommes blonds aux yeux bleus, vinrent se mêler aux populations autochtones et couvrirent l'Afrique septentrionale de monuments mégalithiques appartenant à l'âge de la pierre polie.

Les Phéniciens, ces courtiers de la civilisation babylonienne, créèrent de bonne heure des emporia sur la côte africaine, dont les indigènes portaient alors le nom collectif de Lioua (Libua, Libye).

La citadelle de Byrsa existait déjà dans la presqu'île qui s'étend auprès de Tunis, quand, vers 860 avant Jésus-Christ, la phénicienne Didon agrandit ce comptoir et fonda Carthage (Karth-had-tha, ville nouvelle, en Phénicien). D'ailleurs le mot pœnus, qui servit à dénommer les habitants de Carthage, correspond à phénix, Phénicien. Dans les dessins grossiers qui surmontent les stèles numidiques, et dans les inscriptions épigraphiques, on retrouve le croissant, symbole d'Astarté qui était vénérée à Carthage.

La Grèce — comme un vase qui déborde — répandit ses enfants sur les rivages de la Sicile, de l'Italie et de l'Afrique. L'oracle de Delphes promettait à Battos un pays fertile en fruits de toutes espèces, fécond aussi en bêtes sauvages. Établis d'abord dans l'île de Plotée, à l'est de la Cyrénaïque, dit Hérodote, les

Théréens et les Battas passèrent bientôt sur le continent, et les Lybiens les conduisirent auprès d'une fontaine où ils bâtirent Cyrène, vers 630 avant Jésus-Christ, la ville illustrée par ses belles sources et par ses chevaux, et chantée par Pindare.

C'est dans ce riche pays de Carthage que s'est développée l'œuvre brillante de la civilisation romaine. Ce fleuve au cours puissant s'est répandu à travers l'opulente région numide, il s'est amoindri vers l'ouest, et enfin s'est perdu dans les solitudes de la Maurétanie Tingitane (Maroc). Le département de Constantine est la région de prédilection où s'est produite une triple et brillante civilisation.

De 880 à 480 avant notre ère, Carthage, cette galère ancrée sur le sable libyque, fait l'apprentissage de sa grandeur future. C'est la nature, sans doute, qui avait offert aux fondateurs de Carthage ce golfe profond, cette péninsule favorable où s'étalait la ville, presque enveloppée par la mer et protégée par elle; mais ce double bassin, destiné aux bâtiments marchands et aux navires de guerre, la main de l'homme l'avait creusé; ces longs quais où s'entassaient les marchandises de l'univers, l'huile et le vin de Sicile, le fer de l'île d'Elbe, les blés de la Sardaigne, l'or, l'argent et le plomb de l'Espagne, les peaux de la Maurétanie, l'étain des Cassitérides, les éléphants, l'ivoire et les esclaves de l'Éthiopie, Carthage les avait conquis sur la mer comme ces 220 loges ornées de colonnes, qui donnaient au Cothon l'aspect d'un portique, et cette triple enceinte longue de 25 stades, haute de 30 coudées, garnie de tours à quatre étages, où pouvaient s'abriter 4,000 chevaux et 20,000 fantassins, Splendidement assise au fond de son large golfe, ayant Tunis à sa droite et Utique à sa gauche, entourée des richesses de l'Afrique, Carthage était réellement la reine de l'Occident, et l'on ne s'étonne plus en lisant Appien, que la destruction de cette grande ville ait arraché des larmes à son vainqueur. Après la première guerre punique, les Romains qui venaient de s'emparer de cette Trinacrie, qu'Hamilcar leur abandonnait en pleurant, jetaient déjà un regard d'envie sur cette terre d'Afrique, qu'ils apercevaient à travers la brume des caps siciliens. Il manquait un prétexte pour changer la mer occidentale en lac romain : l'insurrection des mercenaires qui soulevaient la Libye contre Carthage le leur offrit.

La Corse, la Sardaigne et Utique elle-même se donnent à Rome ; la Sicile, sentinelle avancée, devient un autre camp de Boulogne en face de cette autre Angleterre, et Scipion se prépare à venger Régulus. Après la victoire du premier Scipion sur Annibal et Syphax, Rome préféra affaiblir Carthage, qui devait fatalement être conquise, et donna à Syphax les états de Massinissa. Scipion Emilien, après la destruction de Carthage, s'empara de la côte africaine. Cinquante ans après, Rome s'immisce dans les querelles de Jugurtha, roi de Numidie, et Bocchus, roi de Morétanie. Après six ans de luttes, succombant devant Métellus, Marius et Sylla, le roi numide est jeté dans le Tullianum. Rome retarde encore sa conquête et, selon une expression tristement célèbre, semble attendre le *moment psychologique* où l'Afrique doit tomber dans ses bras. N'est-elle pas admirable, cette opiniâtreté romaine, qui va poursuivre patiemment son œuvre pendant deux cent quarante ans, contenant les convoitises des jeunes généraux et le patriotisme des héritiers du vieux Caton ?

Dans la lutte de César et de Pompée, Juba, roi de Numidie, partisan de Pompée, est vaincu à Thapsus, et la Numidie est gouvernée par l'historien Salluste, ce juge perspicace et sincère, ce narrateur discret et sobre, qui toujours nous ramène au même point de vue et à une saine appréciation des choses.

Sous Auguste, les rois numides sont en tutelle à la cour de Rome, et Juba n'est que le vassal de l'empereur. Marié à une fille de Cléopâtre, il s'efforce

d'habituer les Gétules au joug romain. Enfin sous Claude, deux cent quarante-trois ans après la prise de Carthage, la Numidie se perd dans l'univers romain et comprend quatre provinces : 1° l'Afrique, devenue plus tard la Byzacène et la Tripolitaine ; 2° la Numidie ; 3° la Maurétanie césarienne ; 4° la Maurétanie tingitane.

Mais la possession est loin d'être paisible ; sous Tibère, Tacfarinas soulève les Numides et lutte pendant sept ans. Sous Claude et Caligula, nouvelle révolte : Ædemon est poursuivi jusqu'aux sommets de l'Atlas. Sous les Antonins, Probus, puis Maximien Hercule combattent les Quinquagentiens. Sous Maxence, un soldat pannonien, Alexandre, ruine Cirta que Constantin relève et à qui il donne son nom (Constantine). La religion elle-même sert de prétexte à la sédition, car la querelle des Donatistes, c'est-à-dire une controverse dogmatique sur l'admission à la communion des traditeurs, ou de ceux qui avaient livré les livres saints par crainte de la persécution, ne pouvait agiter pendant deux siècles des paysans et des soldats. Sous ces discussions byzantines, il y avait la question sociale, la liberté des esclaves, la remise des dettes, ces problèmes éternels, *qu'une demi-heure ne suffit pas à résoudre.*

Le fond du pays était resté africain, et au ve siècle saint Augustin prêchait encore en punique et en numide.

Sous Valentinien, révolte générale : Firmus le Gétule s'empare de la Maurétanie césarienne et combat à côté des Donatistes ; ils sont vaincus par le comte Théodose, père de l'empereur. Sous Honorius, un frère de Firmus, le comte Gildon, relève l'étendard de la révolte ; nouvelle défaite. En 428 après Jésus-Christ, 50,000 Vandales ariens viennent sous Genséric prêter main-forte aux Donatistes et sont victorieux, grâce à la trahison du comte Boniface. Puis un siècle après, Bélisaire, Salomon et Jean Troglita rendent l'Afrique à Justinien. Après quelques révoltes réprimées, l'Afrique semble pacifiée sous Héraclius. Mais les Sarrazins accourent des bords du Nil ; tout tombe en leur pouvoir. Carthage ruinée pour toujours voit s'élever Kairouan dans la Byzacène, et le croissant remplace la croix jusqu'à la conquête française. Pendant les douze siècles de la période arabe, l'Afrique, soumise aux califes de Damas et de Bagdad, passe des Aglabites, aux Zéiristes puis aux Almoravides et enfin aux Almohades, qui sont renversés à leur tour par les Zyanites de Tlemcen et les Hassites de Bougie, avec des alternatives de gloire et d'obscurité. Au VIIIe siècle toute l'Afrique, depuis le Nil jusqu'à Tanger, tombait sous le joug des Maures, et le général Okba, arrivé sur la place de Tanger, lançait son cheval dans l'Océan en s'écriant : « Dieu tout puissant de Mahomet, sans cette barrière que tu m'opposes, j'irais forcer d'autres nations qui t'ignorent à n'adorer que toi ou à mourir. » Après des vicissitudes diverses, les Arabes s'implantèrent dans le pays, imposèrent leur langue et leur civilisation, conquirent les Berbères et, sous la conduite de Tarek, passèrent en Espagne. Ils auraient poursuivi leur marche et inondé l'Europe, si Charles Martel ne les eût taillés en pièces à la bataille de Poitiers.

C'est en 935 que les Arabes fondèrent, sur l'emplacement de l'ancienne Icosium ou Iomnium, la ville de Al-Djésaïr ou les îlots, eu égard à sa position, ou Al-Jelzirs, la guerrière. Alger allait bientôt mériter ce nom, car en 1492 les Maures chassés d'Espagne transformèrent la Djézaïr-beni-Mezr'anna en un terrible repaire de pirates.

Au XVIe siècle, deux aventuriers, fils d'un corsaire renégat de Lesbos, les frères Barberousse, portèrent sur toutes les plages de la Méditerranée la terreur du nom d'Alger. Forbans intrépides et marins heureux, ils tinrent tête à Charles-Quint et battirent le plus grand amiral du temps, le gênois André Doria.

En 1516, l'aîné, Aroudj Barberousse, détrôna le cheik arabe Selim Eutemi,

qui avait invoqué son appui contre les Espagnols, et se fit proclamer souverain d'Alger. Il fut tué deux ans après, dans un combat contre Charles-Quint.

Son frère, Kair-el-Dinn ou Hariadam reconnut la suzeraineté du sultan turc Selim Ier et reprit Tunis à Charles-Quint. L'empereur prit lui-même le commandement d'une armée formidable, à laquelle tous les pays de la chrétienté avaient apporté leur contingent. Charles-Quint fut vaincu autant par les armes des Maures que par la tempête. La défaite de cette puissance qui — en se remuant faisait trembler la terre — porta au plus haut point le renom de l'invincible *Alger*.

Ses légers navires écumaient les côtes de l'Italie et faisaient 7,000 captifs. Doria vaincu dans le golfe d'Ambracie, Castel Nuovo pris d'assaut, une victoire à Candie et l'alliance de François Ier méritèrent bien à Barberousse le nom d'Emir-al-bahr, le chef de la mer. Il mourut à Constantinople en 1547.

Après Kair-el-Dinn les deys d'Alger, élevés et renversés par le caprice des Janissaires, furent peu connus. Néanmoins, les pirates continuèrent leurs courses.

Parmi les plus célèbres captifs on compte Cervantès, l'immortel auteur de Don Quichotte, — ce livre qui est toute une époque, — et Saint-Vincent-de-Paul.

En 1663 et 1664, le duc de Beaufort dirigea contre Alger deux expéditions insignifiantes, mais en 1665 la flotte barbaresque fut anéantie à Tunis. En 1682 et 1683, Duquesne bombarda Alger que gouvernait alors le dey Mezzo-Morto, dont les exécutions sont restées célèbres par leur atrocité. Mais les leçons ne suffisaient pas à ces incorrigibles forbans. D'Estrées jeta 10,000 bombes dans Alger en 1688; les Espagnols, les Anglais et les Hollandais firent des expéditions inutiles. Pourtant en 1816, lord Exmouth et l'amiral des Pays-Bas van Capellen forcèrent le dey à signer la paix et l'abolition de l'esclavage. Enfin, le 5 juillet 1830, le drapeau français était planté sur la Kasbah et une ère nouvelle commençait pour la vieille terre d'Afrique.

La première tentative d'occupation de l'Algérie par la France date du règne de Charles IX. François de Noailles, évêque de Dax, ambassadeur de France à Constantinople, était entré en pourparlers pour la cession du royaume d'Alger en faveur de Henri, duc d'Anjou, depuis Henri III. Les négociations n'aboutirent pas. Sous Louis XIII la France renouvela des capitulations qui dataient de 1520 et avaient été reconnues par Selim et Amurat en 1560 et 1604. En 1561, deux Marseillais avaient élevé non loin de Bône le bastion de France, refuge pour les pêcheurs de corail. Cet établissement, ruiné à chaque rupture des traités illusoires, fut abandonné en 1663 pour le comptoir de la Calle où la compagnie fut en butte à des vexations de tout genre.

En 1793 une dette d'environ quinze millions de francs avait été contractée pour le compte de la France envers la maison Busnach et Bacri d'Alger pour des fournitures de céréales; le dey Hussein-Pacha avait même fourni une partie des approvisionnements. En 1826, il écrivit à Charles X lui-même pour rentrer dans sa créance et le trésor paya aux juifs algériens 4,500,000 fr. Au printemps 1827, M. Deval, consul général de France, s'étant présenté selon l'usage à l'époque des fêtes du Beyram à la Kasbah pour saluer le dey, une altercation s'éleva entre eux au sujet d'un navire du Saint-Siége capturé et de la dette de la France : Hussein-Pacha, emporté par la colère, frappa le consul de France au visage, avec son chasse-mouches formé de plumes de paon. L'injure faite à la France dans la personne de son représentant demandait une sanglante réparation. Tout rapport officiel fut rompu avec la Régence, et une division de six bâtiments de guerre sous les ordres du capitaine Collet

se présenta bientôt après devant Alger et établit un blocus rigoureux de cette place. Les négociations ouvertes entre le gouvernement français et le Pacha d'Egypte en 1829 n'aboutirent pas. Aussi, la France avec l'assentiment de la Prusse, de la Russie, de l'Autriche, de l'Espagne et malgré la résistance invincible de l'Angleterre se décida à agir avec fermeté. L'attentat sauvage dont le vaisseau parlementaire français, la *Provence*, fut victime, leva les derniers scrupules. La guerre fut décidée, malgré l'opposition du parti libéral qui craignait que le succès n'augmentât l'influence du ministère Polignac. Le vice-amiral Duperré commanda la flotte; une intrigue de palais mit le comte de Bourmont à la tête de l'armée, au détriment du vieux duc de Raguse qui réclamait cet honneur, et le 14 juin 1830 l'armée française, composée de 37,877 hommes et 27,000 marins, débarquait presque sans combat à la pointe de Sidi-Ferruch.

Le 19 juin la bataille de Staouëli nous mettait aux portes d'Alger, et le 5 juillet 1830 le drapeau royal flottait sur la Casbah (1).

La régence d'Alger avait cessé d'exister. Hussein, l'héritier des Barberousse eût la vie sauve et s'embarqua sur une frégate française qui le conduisit à Naples.

Le trésor du Dey paya les premiers frais de la guerre et une somme de 7,184,527 fr. resta à notre crédit pour les expéditions futures. Bône se rendit; le dey de Tripoli consentit à l'abolition de l'esclavage et de la piraterie. Oran tomba sans difficulté au pouvoir de l'armée française et M. de Bourmont crut pouvoir écrire au ministre de la guerre: « La prise d'Alger paraît devoir amener la soumission de toutes les parties de la Régence. » La conquête de l'Algérie allait seulement commencer et se prolonger pendant 27 ans, coûtant à la France 6 milliards 352 milions et 155,000 hommes. La nouvelle de la révolution de juillet avait mis un certain désarroi dans l'armée expéditionnaire et M. de Bourmont, découragé, perdit deux mois dans l'inaction. Le général Clauzel prit, le 2 décembre, le commandement des troupes. Brave, administrateur habile et dévoué aux idées libérales, il fut accueilli avec plaisir. Déjà le gouvernement était déterminé à fonder sur le territoire d'Alger une importante colonie : aussi le général Clauzel commença-t-il bientôt à étendre sa puissance.

Blidah succomba après une brillante expédition, et pour satisfaire aux exigences des signataires du traité de la Sainte-Alliance, le général Clauzel résolut de confier l'administration du pays à telle autorité musulmane qui voudrait s'en charger. Pour Constantine son choix s'arrêta sur le dey de Tunis qui pouvait être facilement maintenu et menacé soit dans ses intérêts, soit même dans son existence. C'était suivant l'expression d'un homme compétent, la solution du moment (2). La sagacité du général en chef ne fut point approuvée du gouvernement et il fut remplacé par le général Berthezène.

L'abandon de Médéah, la retraite du corps d'armée à travers l'Atlas, retraite que le courage du commandant Duvivier empêcha de se changer en déroute, rendirent aux Arabes la confiance qu'ils avaient perdue.

La guerre sainte est prêchée de toutes parts et Abd-el- Kader, fils du marabout Sidi-Mahy-ed-Din, rallie toutes les populations algériennes malgré leurs rivalités et leurs haines dans cette seule idée : l'expulsion de l'étranger.

En France, l'opinion s'était émue et les Chambres se demandaient si la conquête de l'Algérie était une conséquence forcée de l'expédition chargée de venger l'honneur national. Une commission fut nommée à l'effet de décider si la France devait ou non abandonner ses possessions d'Afrique. Ces missi dominici mirent à nu cette plaie saignante : la conquête, et le rapporteur, M. de la Pin-

(1) C'est le 37e de ligne qui entra le premier à Alger.
(2) E. Cavaignac.

sonnière, fit entendre à la Chambre cette phrase accusatrice : « Nous avons été nos plus cruels ennemis en Afrique. » M. Dupin demanda franchement l'abandon d'Alger. Mais la Chambre, d'abord indécise, déclara par l'organe du ministère que « l'honneur et l'intérêt de la France lui commandaient de conserver ses possessions sur la côte septentrionale de l'Afrique. »

Le comte Drouet d'Erlon fut nommé gouverneur général et l'administration réorganisée. Le 28 juin 1835, le général Trézel se fit battre par Abd-el-Kader à la Macta, et Drouet d'Erlon fut remplacé par le maréchal Clauzel.

Il fallait reprendre sur les Arabes l'ascendant perdu : la tâche était rude avec un effectif restreint et affaibli par le choléra. Mascara tomba le 6 décembre 1835 au pouvoir de l'armée française ainsi que Tlemcen abandonné par l'Émir. Mais les tribus environnant cette ville se soulevèrent en masse et l'insurrection s'étendit jusqu'à Oran. Le général Bugeaud, ami personnel du roi Louis-Philippe, fut chargé de la réprimer; il battit les troupes de l'Émir dans la vallée du Selsif. L'échec considérable du maréchal Clauzel devant Constantine et la retraite désastreuse qui en fut la conséquence, retraite qui immortalisa le commandant Changarnier, amenèrent la destitution du maréchal Clauzel.

Le général Bugeaud, assumant sur lui une grave responsabilité, signa avec Abd-el-Kâder le traité de la Tafna qui nous plaçait, en quelque sorte, vis-à-vis de l'Émir dans un état de subalternité.

Ce traité désavoué en France par les Chambres et par l'opinion publique fut ratifié par Louis-Philippe, qui, depuis l'échec de Constantine, voulait prendre une revanche aux yeux de l'Europe, et il fallait la paix pour la préparer. Deux mois furent employés dans les préparatifs d'expédition contre Constantine. On réunit dix mille hommes et 17 bouches à feu, on emporta 18 jours de vivres, le général Damrémont prit le commandement du corps expéditionnaire et le 13 octobre 1837, Constantine en ruine, tombait sans se rendre, comme autrefois son aïeule Cirta.

La dernière forteresse turque était prise, mais Abd-el-Kader était toujours debout, toujours inquiet, fanatisant les populations kabyles par sa position royale et sacerdotale et attirant les chefs par ses promesses. Il attendait un prétexte pour rompre le traité de la Tafna.

De son côté le gouverneur, maréchal Valée, se préparait activement. Le passage de l'armée française aux Portes de fer fut le signal de la prise d'armes. Les Arabes furent battus entre Blidah et la Chiffa. D'un autre côté 123 hommes du 1er bataillon d'Afrique assiégés par Ben-Themi, bey de Mascara, dans le fort de Mazagran, luttèrent pendant deux jours contre 15,000 kabyles et les forcèrent à se retirer. Le duc d'Orléans avait pris la conduite de l'expédition contre l'Émir. Le col de Mouzaïa est franchi malgré la résistance des Arabes; Médéah et Milianah tombent en notre pouvoir. Arrivé au sommet de l'Atlas, le général Clauzel adressa à son armée l'ordre du jour suivant :

» Soldats, les feux de vos bivouacs qui des cîmes de l'Atlas semblent se confondre avec la lumière des étoiles, annoncent à l'Afrique la victoire que vous avez remportée sur ses barbares défenseurs et le sort qui les attend. Vous avez combattu comme des géants, la victoire vous est restée. »

Mais ces deux succès ne changeaient rien à la situation. La lutte continuait, lutte incessante, guerre d'escarmouches et d'embuscades qui devait fortifier notre armée d'Afrique et habituer nos soldats à tous les dangers et à toutes les fatigues. Louis-Philippe voulait à la tête de la colonie un homme d'initiative, capable de prendre sous sa propre responsabilité des mesures énergiques. Le général Bugeaud fut nommé. Jamais homme politique n'avait compté autant d'ennemis personnels et de détracteurs. Il avait déclaré lui-même à la Chambre

son antipathie pour la colonisation de « cet immense rocher entouré de broussailles sauvages. »

Pourtant le 22 février 1841 il annonçait à ses administrés qu'il fallait que « les Arabes fussent soumis et que le drapeau de la France fut seul debout sur la terre d'Afrique. » Le maréchal Bugeaud n'en reste pas moins une des plus grandes figures de notre époque; il avait fini par aimer passionnément l'Afrique, avait donné à sa colonisation une impulsion décisive, et il fut l'inspirateur, le maître incontesté de cette pleïade d'officiers généraux dont les noms illustres sont inscrits dans nos fastes militaires : Lamoricière, Changarnier, Bedeau, Duvivier, Cavaignac et tant d'autres.

Dès lors commença cette guerre de partisans « lutte du lion contre le moucheron, » qui ne pouvait se terminer que par l'extinction de la révolte. Mascara tombe en son pouvoir, puis Boghar; le duc d'Aumale s'empare, par un coup d'une hardiesse inouïe, de la Smala d'Abd-el-Kader, et le général Bugeaud somme les Kabyles, campés à l'est d'Alger, de faire leur soumission; ils s'apprêtent au combat et 20,000 Kabyles sont défaits à Ouarez-el-din. Abd-el-Kader s'était réfugié parmi les farouches montagnards du Riff au delà de nos frontières, et l'empereur du Maroc le créa Kalifat de la province. La guerre avec le Maroc était inévitable et le gouverneur sentit, malgré l'opposition des Chambres, le besoin d'une action prompte et décisive. Pendant que le prince de Joinville bombardait Tanger, le maréchal préparait ses troupes à combattre la cavalerie marocaine, et, le 13 juillet 1844, les troupes marocaines battues près de la rivière d'Isly laissaient en notre pouvoir la tente de l'empereur et un immense butin. Cette victoire, dont l'éclat ne fut contesté par personne, ne rapporta pas de grands avantages.

Le ministère Guizot commençait alors à ménager l'Angleterre et crut devoir faire de la générosité à l'égard de l'empereur du Maroc : celui-ci n'eut même pas à supporter les frais de la guerre et on n'exigea de lui que la mise hors la loi de l'émir Abd-el-Kader.

Cependant la colonisation de l'Algérie n'avançait guère; on ne vivait que d'essais. Tantôt on passait de la colonisation militaire à la colonisation civile avec l'aide de l'armée. Le maréchal Bugeaud, qui avait ses idées à lui, était battu en brèche par les Chambres; le général Duvivier. qui, au dire des Arabes, était un homme de bien, demandait un vice-roi héréditaire, un budget permanent.

Le Saint-Simonisme lui-même se mêlait à ces débats et voulait qu'on divisât l'armée « en armée active de combattants et en armée sédentaire de cultivateurs. » Enfin, chacun avait ses rêves et ses projets, qui n'apportaient aucun remède aux incertitudes de la colonisation.

C'est au milieu de ces tâtonnements que la direction des affaires arabes fut rétablie le 16 août 1841, sous le nom de *bureaux arabes*.

Ces intermédiaires ont rencontré de nombreux détracteurs dans la presse et dans le pays; cependant, on ne peut nier que l'institution n'ait rendu de grands services à l'Algérie. Le 1er chef des bureaux arabes fut le brillant Lamoricière, alors capitaine des zouaves. Le chef, assisté d'un cadi, ou juge arabe, gouverne les tribus, veille à l'ordre public, et, comme le dit le colonel Ribour : « fait de constants efforts pour remettre en marche cette société arabe qui depuis dix siècles marque le pas. »

Peu de temps après la victoire d'Isly, un illuminé Bou-Maza, où l'homme à la chèvre, avec une bande d'aventuriers mit, de nouveau l'Algérie en feu. C'est alors qu'eut lieu cette terrible exécution de la tribu des Ouled-Riah (18 juin 1845), par le détachement du colonel Pélissier dans les grottes de Irechich. 500 Arabes périrent asphyxiés par la fumée. Cet acte, désavoué par le maréchal Soult à la

tribune, fut jugé très-diversement par l'opinion publique et militaire. Abd-el-Kader, à la nouvelle de ce désastre, accourt dans la province d'Oran et surprend une colonne française près du ruisseau de Sidi-Brahim; mais ce léger succès de l'Émir fut le dernier; traqués de toutes parts, ses lieutenants se rendent, et lui-même remet son épée au général Lamoricière. Le duc d'Aumale, qui venait d'être nommé gouverneur de l'Algérie, confirma les conditions du général Lamoricière et promit à l'Émir qu'on le transporterait à Saint-Jean d'Acre; mais le ministère français ne ratifia point cette promesse et fit conduire l'Émir au château de Pau.

Abd-el-Kader tombait comme Jugurtha : grand politique et vaillant soldat, il avait tenté de reconstituer la nationalité arabe, mais les rivalités de tribus avaient éteint le patriotisme, et le fanatisme religieux n'eut pas même la force de galvaniser le cadavre.

Peu de temps après, Louis-Philippe abdiquait à la suite de la révolution de février 1848, et le duc d'Aumale cédait la place au général Cavaignac.

Ce jeune prince avait voulu le bien et le fit : brave parmi les plus braves, généreux et connaissant les besoins de la colonie, le duc d'Aumale eût fait d'Alger la capitale d'un nouveau royaume.

La République de 1848 dota les colons du suffrage universel. L'Algérie eut quatre représentants à la Constituante : MM. Ledru-Rollin, de Rancé, Blanc, de Frébois, H. Didier, et F. Barrot en remplacement de Ledru-Rollin; à la législative, MM. de Rancé, Didier et Émile Barrault. Des colonies agricoles furent fondées sur l'initiative de M. F. Barrot pour ouvrir une issue à l'activité des idées nouvelles; mais des demi-mesures, une réglementation tracassière entachèrent ces projets d'un vice originel.

Par décret du 9 décembre 1848 le gouvernement général de l'Algérie fut ainsi composé :

1° Un gouverneur général sous les ordres du ministre de la guerre;

2° Un conseil de gouvernement qui émettait son avis.

Chaque département fut administré par un préfet qui correspondait avec le ministre et par des sous-préfets à la tête de chaque arrondissement. La prépondérance était accordée à l'autorité civile et le décret du 9 décembre tendait à l'assimilation rapide des Arabes : malheureusement il créait une administration pour une société qui n'existait pas encore.

La chute d'Abd-el-Kader sembla marquer la fin de la guerre d'ensemble mais la Kabylie résistait toujours. Les Zibans, groupes de bourgades et d'oasis presque à l'entrée du désert, étaient le foyer de la sédition.

Zaatcha succombait après une défense qui rappelait celle de Saragosse.

En 1851, le chérif Bou-Baghla décida une nouvelle prise d'armes. Le général de Saint-Arnaud débloqua d'abord Djidjelli; Ciolo se rendit et Laghouat se fit prendre maison par maison. Ce fut un second Alger conquis dans le Sahara.

Au lendemain du 2 décembre, le droit de vote fut retiré aux Algériens quoiqu'ils n'eussent pas démérité de la mère-patrie.

La Kabylie, cette Suisse sauvage, comme l'a dit M. Daumas, qui résista pendant 27 ans à notre armée, conserva ses institutions particulières. Le maréchal Randon, plus heureux que ses prédécesseurs, mit fin à l'insurrection Kabyle.

Il n'eut pas comme le maréchal Bugeaud à s'inquiéter de l'opinion des Chambres. Il connaissait les besoins de la colonie, développa l'agriculture et l'industrie, créa des écoles et fit construire les premiers chemins de fer. Il soumit le Sahara algérien, rendit la fertilité à plusieurs oasis au moyen des puits artésiens.

Le 24 juin 1858, était créé un ministère de l'Algérie et des Colonies dont fut

chargé le prince Jérôme Napoléon. Le gouverneur général ne relevait que de lui; puis cette dernière charge fut supprimée le 31 août.

La question militaire était cependant réservée. Un commandant supérieur exerça le pouvoir attribué au gouverneur général et put disposer des forces de terre et de mer. La division administrative par départements, arrondissements, communes, fut conservée.

Ce nouveau système étendait encore le pouvoir civil aux dépens de l'autorité militaire. On en sentit les bienfaits, mais la pratique rencontra des obstacles dans la politique, et le prince Napoléon démissionna. Il fut remplacé par le comte de Chasseloup-Laubat qui ne poursuivit pas le programme ébauché. Il rendit des services dans les questions d'économie, dota la colonie d'une Société du *Crédit Foncier* et réorganisa le service des Postes.

En 1859, à la mort d'Abd-er-Rhaman, empereur du Maroc, des troubles éclatèrent dans l'ouest de l'Algérie et les populations voulurent faire parler la poudre.

Le général de Martimprez, puis en 1860, le général Desmarest réduisirent ces petites insurrections. Un autre soulèvement eut lieu également pendant la guerre de 1871, mais ces révoltes partielles ne peuvent plus mettre en danger l'existence de la colonie. La nationalité arabe est à jamais détruite, la conquête est achevée, et après le règne du sabre, qui n'a jamais rien fondé, nous verrons sous le règne des lois de libres institutions s'épanouir et cette terre d'Afrique, qui ne demande qu'à rendre au centuple tout ce que nous avons dépensé en hommes et en argent pour en faire une terre française.

II. — DESCRIPTION DE L'ALGÉRIE.

Salluste partageait l'Afrique septentrionale en quatre grandes régions : 1° la Cyrénaïque et le pays des Syrtes, comprenant le Tripoli et le Fizzan ; 2° le territoire de Carthage ou Tunis ; 3° la Numidie ou l'Algérie française ; 4° le pays des Maures ou le Maroc.

L'Algérie française est contenue entre la mer, depuis l'embouchure de la Zaïne jusqu'à l'embouchure de l'Oued-Kiss, et le Sahara, cet immense et mystérieux pays où Vivien de Saint-Martin place l'*Agisymba regio* des expéditions de Septimius Flaccus et de Julius Matimus.

La superficie est de 470,000 kil. carrés, les côtes ont une étendue de 980 kil., la température varie de 32° à 40°. Elle peut monter à 65° et descendre à 11°. Les géographes modernes ont tracé trois zones successives parallèles à la mer : 1° le *Tell* au Nord exposé aux vents de la mer et aux pluies, c'est la terre féconde chantée autrefois par Corripus, c'est le grenier de l'empire romain. Cette zone montagneuse se compose non de chaînes distinctes, mais de groupes très-tortueux, coupés par des brèches à travers lesquelles s'échappent des torrents. Ses limites vont de Tebessa à Bikra en suivant la crête de l'Atlas depuis le Tjebel-Taled jusqu'au Djiebel-Kebourieh. Le Tell est arrosé par le Chélif, le fleuve le plus important de l'Algérie qui descend du Djiebel-Amour, passe à Médéah, Milianah, Orléansville et finit à 10 kil. au nord de Mostaganem après un parcours de 695 kil. 2° Le pays des Chotts ou lacs salés, terres de pâtures faites pour la vie pastorale. On l'appelle encore le pays des dattes. Il contient deux grands lacs salés, le Chott il garbi et le Chott il ghergui ; et les plateaux de Serson, de Zarès, de Hodna. 3° Au delà des monts qui bordent au midi les hauts plateaux des steppes, s'ouvre le Sahara algérien avec son archipel

d'oasis, le Sahara inondé de lumière, le pays du bleu où un ciel sans nuage sert de voûte à une terre sans ombre.

Le Sahara est arrosé par deux rivières l'Oued-Djcadi qui coule de l'O. au S.-E. et passe à El-Aghouah, poste avancé sur le désert, et au S.-O. l'Oued-Seggor ou Briznia qui termine son cours dans le Maroc.

Les côtes de l'Algérie présentent les golfes de Bône, de Bougie et d'Alger et les caps Rosa, de Zer, Matifou, Ferrat. Les principaux ports sont, la Calle, Bône, Djigelli, Bougie, Alger, Sidi-Ferruch, Mostaganem, Mazagran, Oran et Mers-el-Kebir, rade qui pourrait devenir un autre Gibraltar ; enfin Nemours à 30 kil. de la frontière du Maroc.

L'Algérie se divise en trois provinces :

La province d'Alger qui contient environ 103,000 Européens et 860,000 indigènes. Les tribus occidentales étaient soumises à l'influence théocratique et les tribus septentrionales à l'influence démocratique. Tels étaient les Kabyles.

La province d'Oran qui renferme 74,000 Européens et 530,000 indigènes. L'influence et le pouvoir héréditaire appartiennent à des familles religieuses.

Enfin, la province de Constantine qui contient 53,000 Européens et 1,330,000 indigènes. Cette division, qui existait déjà au temps de la domination romaine, repose sur l'état politique et social des tribus arabes. On divise encore chaque province en territoires civils où l'élément européen a pris le plus de développement, l'administration en a été confiée à des fonctionnaires civils; et en territoires militaires où l'élément européen est noyé dans l'élément indigène; là, l'administration est toute militaire et s'opère au moyen de bureaux arabes. Créés en 1833, par le général Avizard, ils sont chargés de l'administration sous le contrôle des commandants de divisions, subdivisions, cercles du gouvernement. Il y a trois bureaux divisionnaires auprès des commandants de chaque province, 12 bureaux de première classe et 18 bureaux de 2e classe composés d'environ 150 officiers.

Le 19e corps d'armée, composé de 50,000 hommes, est réparti entre les trois provinces. L'administration judiciaire est représentée par une Cour d'appel siégeant à Alger et embrassant dans son ressort les trois départements; des Cours d'assises et des tribunaux ordinaires.

L'Algérie possède 517 écoles publiques de garçons et de filles, 1 lycée, 19 collèges communaux et 4 institutions libres. Au point de vue des cultes, il y a 1 archevêque, 2 évêques, 225 paroisses catholiques et 14 protestantes.

Les routes nationales sont :

1° D'Alger à Laghouat;

2° D'Alger à Oran;

3° D'Alger à Constantine;

4° De Constantine à Biskra;

5° De Mers-el-Kebir à Tlemcen.

La longueur des routes nationales et départementales est de 6,500 kilom.

Les chemins de fer sont :

1° D'Alger à Oran (parcours 421 kil.) par la plaine de la Mitidja et la vallée du Chéliff;

2° De Philippeville à Oran (87 kil.);

3° De Bône à Aïn-Mokra (32 kil.).

Les lignes concédées ou en constructions vont :

1° D'Arzen à Saïda (216 kil.);

2° De Bône à Guelma qui se reliera à la ligne de Tunis;

3° De Constantine à Sétif (150 kil.).

Le décret du 12 février 1878 assimile l'Algérie à la mère-patrie.

Trois Compagnies de paquebots, dont le siége est à Marseille, desservent régulièrement le littoral algérien.

Il y a aussi 215 bureaux de poste et 116 stations de télégraphie.

Le mouvement commercial de l'Algérie pendant l'année 1876 a atteint le chiffre de :

Importations	213,352,396 f.
Exportations	166,530,581
TOTAL	379,882,977

C'est-à-dire que de 1865 à 1875 le total des opérations a quadruplé.

Administration. — Le gouvernement et la haute administration sont centralisés à Alger, entre les mains d'un gouverneur général assisté d'un Conseil de gouvernement et d'une direction générale des affaires civiles et financières. Trois sénateurs et trois députés représentent le pays aux deux Chambres.

Chaque département est administré par un préfet, assisté d'un conseil de préfecture. L'administration départementale est tout à fait assimilée à celle de la mère-patrie. Le budget préparé par le Conseil supérieur de l'Algérie doit être voté par les deux Chambres de Versailles. En 1876, les dépenses se sont élevées à 31,845,774 fr., et les recettes à 38,970,400 fr.

Le recensement de 1876 donnait 2,816,575 habitants européens et indigènes. La population française était de 155,727 habitants et la population composée d'étrangers européens de 155,735.

La race Juive se développe et prospère : de 1867 à 1873, il y a eu 12,14 0mariages européens ; de 1873 à 1875, il y en a eu 7,603, ou 2,534 par an. Depuis 1867 on compte 53,371 naissances européennes, soit 7,623 par an, et 9,040 naissances israélites, soit 1,291 par an. En 1873, 75.78 décès européens pour 100 naissances; en 1874, il y en a eu 79.99.

Divers essais de colonisation ont été tentés. On a voulu imiter des méthodes usitées aux États-Unis, sans tenir compte de la différence de populations, de pays et d'intérêts.

Population. — Races. — Les Arabes forment la masse principale de la population algérienne ; dans la campagne, on les nomme Bédouins. Ils appartiennent à la race de Sem et leur teint est olivâtre. Leurs yeux sont grands, bruns et fendus horizontalement. Les femmes les agrandissent encore à l'aide d'un poinçon roulé dans du sulfate d'antimoine : leur ambition étant d'avoir des yeux de gazelle. Pasteur et nomade, l'Arabe a une dignité qui rappelle le temps des patriarches. Il y a de l'idéal, de la dignité, de l'ampleur dans ses mouvements. Les Maures ou Mauritaniens descendent des Libyens autochtones du littoral. Ils sont méprisés des Arabes, et du reste par des croisements multipliés avec les conquérants qui se sont succédés sur le sol d'Afrique, ils en sont arrivés à former une race des plus hétérogènes.

Les Turcs sont en petit nombre. Ils datent de Barberousse (1520) et sont de toutes provenances.

Les Koulouhlis (fils de soldats) sont des métis de turcs et de mauresques.

Les nègres sont disséminés partout ; on les rencontre surtout dans le désert.

Les Européens vivent sur les côtes et s'acclimatent différemment. Les Espagnols, les Maltais, les Italiens réussissent bien, les Français ne tarderaient pas à s'éteindre s'ils étaient abandonnés à eux-mêmes et les Allemands ne peuvent s'acclimater.

La grande Kabylie forme un quadrilatère dont les sommets reposent sur Aumale, Dellys, Bougie et Sétif. Le pays occupe une superficie d'environ 500 lieues carrées, et sa population est évaluée à 240,000 âmes.

Les Kabyles n'ont de commun avec les Arabes que la religion. Ils ont une langue qui leur est propre. L'Arabe est paresseux et nomade. Le Kabyle est sédentaire, actif et industrieux. Son respect de la parole donnée (anaya) est proverbial. Il fabrique de la poudre, des balles en plomb, des armes; il fait de l'huile d'olive ; les femmes tissent de la laine. La fabrication de la fausse monnaie est héréditaire dans certaines tribus.

La fédération qui relie les tribus kabyles n'a pas de caractère permanent, c'est un accident qui n'oblige ceux qui s'y soumettent que pour le temps de la lutte. Mais tandis que le communisme et le despotisme à l'état patriarcal sont encore tout le ressort de la tribu arabe, la commune (Kabyla) existe et fonctionne chez les Kabyles, elle est administrée par un maire (amin) et un conseil (djeman) élus par le vote universel; elle possède un budget et des biens communaux.

La condition de la femme kabyle est meilleure que celle de la femme arabe. La langue kabyle diffère de l'arabe : on y trouve quatre dialectes, le Chilahh ou shulah au Maroc, le shewiah ou chaouia en Algérie et le touareg dans le Nord. Un caractère remarquable des Berbères, c'est l'emploi de la numération quinaire.

En Algérie, où l'antiquité est pour ainsi dire contemporaine, le Kabyle est toujours ce qu'il était du temps de Jugurtha.

Sahara. — On évalue à 18 millions d'hectares la superficie du Sahara algérien. Le mot Sahara est pour beaucoup de gens une expression sinistre. il désigne une contrée maudite, sans végétation, sans eau — le pays de la soif.

Cette contrée mystérieuse a été explorée. « Habité sur certains points, le Sahara s'appelle Fiafi; habitable sur certains autres, il prend le nom de Kifar ou Khela (abandonné) ; inhabité sur d'autres points, on le nomme Falat.

« Fiafi, c'est l'oasis; Kifar, c'est la plaine sablonneuse et vide, qui se couvre d'herbes au printemps; Falat, l'immensité stérile et nue, la mer de sables, dont les dunes soulevées par le simoun ont parfois enseveli des caravanes. »

G. Flaubert, l'érudit auteur de Salammbô, nous décrit la tourmente africaine avec une vérité saisissante.

« Souvent au milieu du jour, le soleil perdait ses rayons tout à coup. Alors le golfe et la pleine mer semblaient immobiles comme du plomb fondu. Un nuage de poussière brune, perpendiculairement étalé, accourait en tourbillonnant, les palmiers se courbaient, le ciel disparaissait, on entendait rebondir des pierres sur la croupe des animaux, et le Gaulois, les lèvres collées contre les trous de la tente, râlait d'épuisement et de mélancolie. » N'est-ce pas tout un tableau de Fromentin?

Pendant la durée du sirocco, dit M. H. Duveyrier, l'atmosphère est comme embrasée, rougeâtre, desséchante, obscurcie partiellement par les matières terreuses ou siliceuses qu'elle tient en suspens. Sous son influence la respiration de l'homme est haletante; la peau, les muqueuses de la bouche et du nez sont sèches et arides, et pour peu que pareil état dure, le cerveau ne tarde pas à manifester des symptômes de prostration. Les animaux, même les mieux acclimatés, souffrent comme les hommes; quelquefois les chevaux refusent de marcher et tournent le dos au vent. Les plantes herbacées au lendemain d'un sirocco sont flétries comme le sont dans nos climats des herbes coupées depuis 48 heures.

Tel est le *Notus* dont parle Hérodote et qui ensevelit les Psylles.

La flore du Sahara est peu variée. L'alfa y pousse en touffes serrées; le sfar, fournit aux chameaux une nourriture abondante; l'alinda, l'artaya, le zimeran, 'azela, le had, le henné, arbustes au feuillage sombre, s'y rencontrent. Le Sahara renferme près de 400 oasis plantés de dattiers.

Le jour où disposant d'un moteur à bon marché, on pourra faire monter à la surface des sables les nappes d'eau souterraines du Sahara, on reculera de plus en plus les Foum-es-Sahara ou bouches du désert.

Les oasis s'agrandiront et la conquête du désert ne sera plus qu'une question de temps. Le générateur solaire de M. Mouchot est appelé à rendre d'immenses services dans cette nouvelle lutte — pacifique celle-là — de la civilisation contre la barbarie. Le combustible est inépuisable et il appartient à tous, c'est le soleil qui, réfléchi par un miroir conique sur une chaudière noircie, mettra en mouvement des perforateurs, des pompes. L'eau sera largement dispensée dans le désert; sous cette influence bienfaisante la végétation remplacera la stérilité, les sables seront fixés et les régions désolées du Sahara seront acquises à la civilisation.

Villes principales. — « Supposez qu'un nouveau Dédale ait été chargé de bâtir une ville sur le modèle fameux du labyrinthe, le résultat de son travail aurait précisément quelque chose d'analogue à l'ancien Alger » (1). La partie haute de la ville a conservé son aspect oriental, mais la partie basse est française et tout à fait européenne. Le port a 90 hectares de superficie; il est formé par deux jetées d'un développement de 2,000 mètres.

La vieille enceinte n'existe plus que nominativement; la nouvelle, achevée en 1854, a doublé la superficie de la cité. La ville basse contient des boulevards remarquables, des places ornées de squares, de statues (duc d'Orléans, maréchal Bugeaud). La mosquée Djama-el-Kebir et quelques zaouïa ou tombeaux, sont de remarquables spécimens de l'art arabe. A la place de la Kasbah arabe, qui, comme l'Acropole des Grecs, commandait la ville et le port, est une immense caserne.

Le jardin du Hamma, à 5 kil. d'Alger sur la route de Koubba, est un délicieux Eden où nos plus beaux arbres d'Europe se rencontrent à côté des essences les plus rares des Indes et de la Chine.

Sur la route de Birkhadem, à 4 kil. d'Alger, est le palais de Mustapha, résidence d'été du gouverneur et d'un aspect vraiment féerique.

Sur la route de Zeralda est le couvent des trappistes de Staouéli, établissement agricole modèle, non loin de Sidi-Ferruch, presqu'île célèbre par le débarquement des troupes françaises le 14 juin 1830.

Entre Berard et Tipasa se voit le tombeau de la chrétienne (Kbour-er-Roumia) qui n'est autre que le tombeau de la famille de Juba.

— Blidah, sous-préfecture située à l'extrémité de la Mitidja, est reliée à Alger par un chemin de fer.

Un poète arabe a composé le distique suivant sur Blidah. « On t'appelle petite ville et moi je t'appelle petite rose. » C'est bien l'objet des regrets de Mignon — le pays où fleurit l'oranger. — Au nord et à l'est de la ville, des orangeries s'étendent sur une superficie de plus de 300 hectares. Ausone de Chancel, ce parisien égaré en Afrique, a chanté en vers charmants la *ville des roses*, qu'il a longtemps administrée comme sous-préfet.

La petite ville de Médéah, à 70 kil. d'Alger, possède des vignobles estimés.

Ses productions rappellent celles du bon Languedoc. Près de Cherchell, à 115 kil. d'Alger, se trouvent les ruines de Cœsarea, l'ancienne capitale de la Maurétanie Césarienne.

— Constantine, la Cirta des Numides, chef-lieu du département de ce nom, est reliée à Alger par la route nationale et à Philippeville par le chemin de fer.

(1) Berbrugger.

Elle possède des débris archéologiques remarquables et la statue du maréchal Valée s'élève sur la plac e principale.

Sur les premiers contreforts du versant nord de l'Auris, on rencontre Lambèse, aujourd'hui simple village, jadis cité importante, riche en souvenirs de la domination romaine.

— Bône, l'Aphrodisium des Romains ou la Beled-el'-Aneb (la ville aux jujubiers) des arabes, à 2 kil. de l'antique H ppone est dans une situation admirable. Son port est le plus sûr de l'Algérie. Elle est le chef-lieu du troisième département algérien.

Son boulevard des Caroubiers, son cours national sont dignes des plus belles capitales de l'Europe.

— Tlemcen, possession toujours enviée, constamment disputée par les chefs des tribus berbères, et jadis la clef de l'Afrique centrale, est un chef-lieu d'arrondissement de 19,780 habitants, point de ravitaillement pour les caravanes du sud.

Eaux minérales. — Il existe en Algérie des salines naturelles peu exploitées. Il existe des eaux alcalines semblables aux eaux de Saint-Galmier, Vichy, Vals, etc., des eaux arsenicales comme les eaux de la Bourboule, du Mont-Dore; des eaux bromo-iodurées, ferrugineuses, gazeuses, sulfureuses, thermales.

Avec le générateur solaire de M. Mouchot, sans autre dépense que les frais d'installation, nous pourrons évaporer ces eaux et en retirer fort économiquement les sels minéraux, utiles dans la thérapeutique et l'agriculture.

L'Algérie attire chaque hiver beaucoup d'Européens qui viennent demander à son soleil un soulagement à des maladies de poitrine. Quand des voies de communication seront ouvertes, que des centres de population seront placés dans le voisinage des sources minérales, on créera une industrie nouvelle qui améliorera la santé publique, et les sources minérales de l'Algérie deviendront le complément du traitement climatérique.

Instruction publique. — Les soldats français ont conquis l'Algérie par le fer les professeurs et les instituteurs l'ont déjà conquise par l'instruction. En 1873, M. Levasseur, dans son rapport sur l'instruction publique à l'Exposition de Vienne, constatait que l'Algérie avait le premier rang parmi les États civilisés. Toutes les communes de l'Algérie possèdent aujourd'hui au moins une école publique. Le nombre total des élèves inscrits dans les écoles publiques et libres est de 49,674 : 25,964 garçons et 23,700 filles. L'enseignement secondaire représenté par 11 établissements compte 3,347 élèves. L'enseignement supérieur comprend l'école préparatoire de médecine et de pharmacie d'Alger, les cours publics d'arabe établis à Alger, Oran et Constantine. Il existe un certain nombre de sociétés et d'établissements scientifiques.

Il y a actuellement 122 bibliothèques scolaires et toutes les localités impor tantes possèdent une bibliothèque et un musée. Il se publie en Algérie un assez grand nombre de journaux. Dans la province d'Alger : la *Correspondance Algérienne;* le *Mobacher*, en arabe et en français; l'*Abkhar*, le plus ancien de tous les journaux de la colonie, fondé par Bourget en 1838; le *Moniteur de l'Algérie;* la *Vigie Algérienne;* le *Tell, de Blidah;* le *Petit Colon.*

Dans la province d'Oran : *L'Echo d'Oran,* qui compte 34 ans d'existence ; l'*Atlas*, le *Courrier de Mostaganem*, le *Courrier de Tlemcen.*

Enfin parmi les journaux qui se publient dans la province de Constantine nous citerons : le *Républicain*, la *Vie algérienne*, l'*Indépendant de Constantine* la *Seybouse de Bône*, le *Zeramna de Philippeville.*

En 1851, le dépôt de la guerre songea à faire exécuter une triangulation régu

lière de l'Algérie. Le projet d'ensemble du réseau primordial fût arrêté ainsi :

1° Deux grandes chaînes parallèles courant de l'est à l'ouest, l'une dans la région du Tell, l'autre sur les Hauts-Plateaux;

2° Trois chaînes méridiennes formant avec les premières deux grands quadrilatères et dirigées suivant les méridiens d'Alger, de Constantine et d'Oran;

3° Quatres chaînes diagonales dans l'intérieur des deux grands quadrilatères;

4° Une base centrale dans la plaine de la Métidja et quatres bases de vérification aux extrémités des grandes chaînes parallèles;

5° Des observations astronomiques de latitude, longitude et azimut à Alger et à tous les nœuds principaux du réseau.

On doit citer également les belles cartes hydrographiques de la côte, levées par le capitaine de vaisseau Mouchez.

Hydrographie. — De l'eau! de l'eau! tel est le cri de l'Afrique. De tout temps d'immenses travaux d'irrigations ont été faits en Afrique. Philippeville utilise encore les travaux de Rusicade; ça et là se dressent à travers les vallées des restes grandioses d'aqueducs, auprès de Cherchell et de Constantine. Le grand aqueduc de Lambèse fut réparé par Dioclétien et ses légions. Aujourd'hui on est avare de ses eaux comme d'un trésor. On creuse des canaux qui dispensent les eaux avec ménagement. L'Habra est emprisonné par un barrage qui retient 30.000.000 de mètres cubes d'eau; dans le désert le général Desvaux a creusé des puits artésiens. « L'eau ne manque pas dans l'oasis, disait Pline, mais elle ne s'y gaspille point. Chaque habitant n'en jouit que pendant un nombre d'heures déterminé. A l'ombre du palmier superbe s'élève l'olivier, sous l'olivier le figuier, puis le grenadier et la vigne; la vigne à son tour abrite le blé et les légumes et tout cela s'abreuve de la même eau et pousse dans la même ombre. »

L'Algérie a soif. On sait le projet du capitaine d'état-major Roudaire, de rétablir du golfe de Gabis au Chott Mel righ à travers le Chott-el-Djérid (Tritonis palus) cette mer intérieure qui semble avoir autrefois existé. L'Algérie redeviendrait une île, l'île du Couchant. Mais pourquoi, en attendant la réalisation sans doute encore bien lointaine de ce beau rêve, ne pas faire monter à la surface des sables les nappes d'eau qui dorment à une profondeur relativement peu considérable?

De 1867 à 1877 on a exécuté plusieurs sondages artésiens dans le Tell. A Feodis, à Botroa on a foré des puits artésiens. Dans l'Oued-g'hir des puits donnent de 3.000 à 4.000 litres par minute. Le bassin d'alimentation est immense; c'est l'ensemble des plateaux qui entourent le Sahara. Pour faire monter l'eau et fertiliser le Sahara il faudrait des pompes, des moteurs à bon marché et le combustible est cher, puisque l'Arabe nomade est obligé de brûler la fiente de ses chameaux pour cuire ses aliments. Heureusement qu'un soleil éternel dispense à tous sa chaleur inépuisable; cette chaleur est une force latente qui ne demande qu'a être utilisée. Le générateur solaire de M. Mouchot sera d'un secours immense et transformera en bienfait cette chaleur considérée jusqu'ici comme un fléau.

Beaux-Arts. — Ainsi que la brillante population libyco-romaine de l'Afrique ancienne, elle s'annonce aimable et gracieuse, cette race franco-algérienne qui n'a poussé encore que ses premiers rejetons; elle garde je ne sais quoi d'alerte, d'aventureux dans le sang de ses veines, elle est bien la fille des soldats de la bataille d'Isly et des vainqueurs de Constantine. Ce climat heureux, ce ciel limpide et caressant, les horizons gracieux de ces poétiques montagnes si propices aux fruits charmants du goût, de l'imagination et des arts ont tempéré cette force

native sans l'amollir. Ils ont ajouté à cette virilité originelle un peu de cette morbidezza souriante qui est le charme des pays dorés par le soleil. L'art ne se développe et ne grandit qu'au milieu du repos et du calme : jusqu'ici l'Algérie n'a été qu'agitations et combats. Horace Vernet, ce peintre de l'armée française, notre plus grand peintre d'histoire militaire, a immortalisé nos luttes contre les Arabes en nous montrant notre jeune armée à l'œuvre dans sa physionomie toute moderne et expressive. Il nous a rendu aussi dans toute sa vérité le théâtre des nouveaux exploits de cette brillante et heureuse croisade, et le cadre Algérien, et toute cette nature africaine!

Wylde, Lessore, Morel-Fatio, Granet, Raffet, Dauzats sont venus chercher un reflet de cette région qui fait naître l'idée de *toutes les merveilles unies à tous les prodiges*. Dans le cadre immense qui l'enserre, notre France d'Afrique est une, elle a une originalité profonde ; des montagnes à elles, des steppes qu'on ne trouve pas ailleurs, et ses osasis, les îles de cette mer de sables — le Sahara — ont un caractère d'étrangeté particulier.

Ce pays-ci n'a pas d'époque, disait Horace Vernet en 1840. Cette immobilité, cette invariabilité de l'Orient au point de vue pittoresque du spectacle existe aussi au point de vue moral. Ainsi le fatalisme qui domine les populations orientales agissait autrefois tout comme aujourd'hui, au temps de Moïse ou des prophètes comme au temps de Bonaparte et de Méhémet-Ali. Avons-nous besoin de rappeler le talent si personnel de Fromentin, le chef de l'école algérienne, cet esprit charmant, dont Sainte-Beuve disait qu'il avait deux muses et qu'il était peintre en deux langues.

Avant lui, Decamps avait ravi aux cieux d'Orient le secret de leur lumière. On ne peut omettre parmi les peintres qui ont trouvé en Afrique des inspirations nouvelles et originales, le jeune Henri Regnault, mort au moment où l'âge mûr allait tenir toutes les promesses de la jeunesse. On avait blâmé d'abord son parti pris manifeste de démentir les traditions, ce cliquetis d'or et de couleurs qui s'agitent, s'entrechoquent ou sautillent, enfin cette ostentation d'originalité qui étourdissait par son indépendance de toute école ; mais on finit par reconnaître un fond de puissance véritable sous ces paillettes ; les témérités de touche où les aventures de pinceau révélèrent les calculs d'un art délicat, d'un goût raffiné, d'un caprice réfléchi qui étaient d'un grand maître.

A la bataille de Buzenval, une balle l'emporta. Il mourait jeune comme tous ceux qui sont aimés des dieux.

L'architecture arabe, dont les échantillons les plus brillants se trouvent à Séville, reflète les mœurs, les usages et la civilisation d'une nation oisive, galante et ingénieuse ! La Djéma-el-Kebir d'Alger et les maisons algériennes avec leur atrium, leur patio offrant une fontaine jaillissante entourée d'orangers ; leurs galeries à colonnettes et leurs fenêtres fermées de moucharabys sont les derniers représentants de cette période brillante qui commence sous le règne d'Abdérame, calife à Cordoue, et dote Séville de la Giralda et Grenade de l'Alhambra.

Les architectes français d'Algérie ne laisseront pas se perdre les traditions de cette architecture capricieuse, qui s'harmonise si bien avec les horizons d'azur et le ciel ensoleillé de la terre *d'Afrique*.

Parfumerie. — De tout temps les peuples méridionaux ont aimé et recherché les parfums — cette âme des fleurs comme les ont appelés les poètes. — Ils leur attribuent des vertus particulières et une influence au moins discutable sur l'économie. L'Algérie est une de ces terres privilégiées où les plantes qui renferment ces essences précieuses croissent sans peine sur un sol riche et sous un ciel de feu.

Les centres de fabrication sont à Blidah, Boufarik, Cheragas, Mostaganem et Philippeville. De tous les végétaux propres à la préparation des essences, les orangers se placent en première ligne et donnent le néroli, les essences de cédrat, de bigarade, de portugal, de citron et l'eau de fleurs d'oranger.

Le jasmin, la cassie, la tubéreuse, la verveine, le rosier, la menthe poivrée sont aussi fort cultivés. Le géranium ou pélargonium odorant des botanistes est très-employé pour produire l'essence de rose. La véritable essence de rose exige 250 à 300 kilogrammes de feuilles pour obtenir 25 à 30 grammes d'huile essentielle, ce qui la met à 1200 et 1800 fr. le kil., tandis que 100 kilos de feuilles de géranium donnent 120 grammes d'essence qui se vend 250 fr. le kilo. A la Trappe de Staouëli, à quelques kilomètres de la baie de Sidi-Ferruch, la culture du géranium s'étend sur 16 hectares qui rapporte 1400 fr. par hectare.

Le département d'Alger a exporté, en 1866, 16,066 kilogr. d'essences. L'Algérie peut tenir une grande place dans la production des parfums. Le temps est loin où l'on se servait du récipient Florentin pour extraire les essences des fleurs. La distillation est un des moyens les plus usités. Le prix de fabrication deviendra presque nul, quand on aura remplacé le combustible fort coûteux dans certaines régions par les alambics solaires orientés de façon à produire une distillation lente. N'est-ce pas une pensée gracieuse que de se servir du même soleil qui élabore les parfums dans les organes secrets des fleurs, pour les en extraire?

A côté des parfums, les cosmétiques usités sont le *henné* cultivé, surtout aux environs de Tlemcen et de Blidah. Ses feuilles réduites en poudre, puis délayées dans l'eau, donnent une couleur orange que les femmes arabes emploient pour se teindre les ongles des doigts, la paume et les revers des mains.

Le *koheul* est un mélange de sulfure d'antimoine avec de l'alun et du noir de fumée. Les femmes donnent de la blancheur à leurs dents et une nuance rosée à leurs lèvres au moyen du *souhak* ou écorce de noyer.

Agriculture. — L'Algérie occupe une surface de 60 millions d'hectares; elle se divise en trois zones bien marquées et bien distinctes pour la température et les productions, parallèles à la côte méditerranéenne. Nous les avons énoncées plus haut : le Tell, les Plateaux, le Sahara. Tandis que dans le Sahara règne un climat excessif ; qu'à Laghouat à 750 m. d'altitude, M. le capitaine Dupin a signalé en juin une température de 45° et le lendemain de 4° ; le Tell, grâce au voisinage de la mer, a une température moyenne de 16° 7. Aussi est-ce la terre par excellence, le Tellus, qui fût le grenier de Rome. On y rencontre l'olivier, le figuier, la vigne auprès de l'oranger, le cactus et jusqu'à l'Atlas les produits du bassin méditerranéen. Au moment de la conquête musulmane, un auteur arabe écrivait que de Tanger à Tripoli, ce vaste espace n'était qu'une ombre continue et on le nommait El-Kadra la verdoyante; mais l'incurie des indigènes, habitués à incendier les forêts et les broussailles vers la fin de l'été, pour obtenir au printemps une herbe verte et des jeunes pousses d'arbres, a non-seulement détruit les forêts mais sur certains points profondément dégradé le sol. La charrue arabe est une araire grossière formée de morceaux de bois à peine écorcés ; aujourd'hui les indigènes en contact immédiat avec les Européens commencent à se servir de nos charrues. Les Arabes ont cultivé en tout temps le blé, le maïs, le sorgho, le tabac. Ils exportaient vers le milieu du siècle dernier de 7 à 8,000 tonnes de grains.

Les exportations diminuaient d'année en année sous un gouvernement qui semblait prendre à tâche d'étendre les limites du désert jusqu'aux rivages de la Méditerranée. En 1822, elles tombaient à 1400,000 fr., mais sous l'influence française elles se relevèrent, et en 1876 les exportations atteignaient 166,538,580 fr.

Les bœufs représentent la force agricole chez les Arabes; le nombre des animaux de bât est considérable, car tous les transports se font à dos de mulets dans le Tell et à dos de chameaux dans les Hauts-Plateaux.

Les colons cherchent à introduire dans leurs travaux l'action plus rapide des locomobiles, et avant peu de temps les charrues, les batteuses, les faucheuses à vapeur auront centuplé les productions agricoles, surtout quand nos colons auront remplacé le combustible coûteux par le générateur solaire de M. Mouchot.

La culture du tabac s'étend aujourd'hui sur 7000 hectares et le bénéfice réalisé par l'Etat en 1874 est de 35,500,000 fr.

Le Krachena, le Cheli, le Tombekki, sont les tabacs les plus estimés.

Le lin et le chanvre croissent facilement; mais l'alfa est appelé à devenir une source d'incalculables richesses pour la région des Hauts-Plateaux.

L'alfa (esparto des Espagnols), entre comme matière première dans la fabrication du papier, puis se transforme en tresses, cordages, filets, objets de vannerie.

Le palmier nous fournit le crin végétal; la ramie, le china grass des anglais, exige peu de soins et donne d'abondants produits qui servent à fabriquer du papier, des tissus très-fins. Les cotons cultivés sous la domination arabe peuvent difficilement soutenir la concurrence des États-Unis : leur rendement est faible. Le lin croît spontanément, mais les usines manquent.

Mahomet interdit à ses sectateurs l'usage du vin, mais il ne leur défend pas la culture de la vigne. En 1874, l'Algérie produisait 230,000 hectolitres de vin. Les environs de Bône fournissent des vins remarquables au point de vue du corps et du bouquet. Le phylloxera est inconnu en Algérie, grâce aux décrets du 8 janvier 1873 et du 30 novembre 1874 qui prohibent l'importation de France en Algérie de ceps de vigne et même de sarments de vigne. La richesse alcoolique des vins Algériens est un gage sérieux pour l'avenir de la distillerie. Par ce temps de phylloxera les vins d'Algérie sont appelés à se présenter sous peu sur nos tables, après avoir subi une légère caléfaction. A l'aide des générateurs solaires, il sera facile d'appliquer au transport des vins le procédé de M. Pasteur. Le soleil qui a fait naître le vin sera chargé de le conserver.

L'Algérie a certaines liqueurs locales, indépendamment des vins de dessert secs et doux que fournissent les vignobles de Médiat et de Pélissier.

L'eucalypsinthe est appelée à jouer dans la thérapeutique le rôle des goudrons, des essences, des bitumes. Le kirsch de nèfles, l'amer africain, fébrifuge et tonique, remplaçant l'absinthe comme apéritif, se fabrique à Philippeville.

Les magnaneries visitées par la flacherie perdent chaque année de leur importance première.

Le commerce des fruits est considérable : oranges, citrons, goyaves, grenades croissent à côté des fruits d'Europe.

Les olives sont une des richesses de l'Algérie, et la Kabylie produit à elle seule 150,000 hectolitres d'huile par année.

Les dattes sont le pain des nomades. Elles s'échangent dans le Tell, dans la proportion de deux mesures de dattes pour une de blé.

Forêts. — Pendant les premières années qui suivirent la conquête, les bois qui environnaient les villes étaient successivement livrés à la hache des troupes, et l'on craignit une pénurie prochaine; cependant d'après des relevés topographiques, qui ne sont que des approximations, on comptait encore en 1877 2.052.276 hectares boisés.

Les richesses forestières de l'Algérie sont considérables. Parmi les bois propres aux constructions navales, il y a le chêne zéen, au bois dur, compact, d'un grain

serré et homogène; le chêne vert et le chêne liége, très-abondants dans l'Algérie orientale.

Le cèdre, le pin d'alep, le thuya, que les Romains nommaient citrus ; l'eucalyptus globulus, qui est originaire d'Australie et qui s'acclimate parfaitement ; l'olivier, mal cultivé par les arabes mais qui donnera d'excellents résultats, quand on aura amélioré la méthode de trituration de l'olive ; le dattier, qui donne d'abord les dattes et le lagmi ou vin de palmier et qui a besoin de beaucoup d'eau, sont les principales essences de l'Algérie.

Parmi les bois de teinture on remarque le Sumac-Thezera, dont on se sert pour rougir les cuirs du Maroc, le grenadier, le caroubier, le frêne, le noisetier, le sureau. Les bois résineux qui constituent l'une des plus grandes sources de richesses de toute la région du sud-ouest de la France pourraient s'acclimater facilement en Algérie et augmenter rapidement ses ressources forestières.

Zoologie. — « Quand Dieu voulut créer la jument, dit un poète arabe, il dit au vent : « Je ferai naître de toi un être qui portera mes adorateurs, qui sera chéri par tous mes esclaves et qui fera le désespoir de tous ceux qui ne suivent pas mes lois. » Le cheval barbe, qui semble descendre des fameux chevaux numides, rapides comme l'éclair, est sobre, tenace, alerte, mais moins brillant que les chevaux de l'Yemen, ces chevaux du Prophète dont la généalogie est connue et qui furent engendrés par les vents du désert, toujours d'après les poètes arabes.

L'amour du cheval, du buveur d'air, le chareber'ehh, est passé dans le sang arabe. Un savant musulman, Abou-Obéïda, contemporain d'Haroun-al-Raschild a composé à lui seul 50 volumes sur les chevaux. « Le paradis de la terre se trouve sur le dos des chevaux, dans la lecture des livres : ou beine guerabens Enneça, dit le voluptueux thaleb.

Le bétail constitue avec les céréales les bases essentielles de l'agriculture, cette mamelle de la France d'outre-mer. Quand nos chemins de fer auront pénétré de tous les côtés dans l'intérieur du pays, nos éleveurs pourront s'installer sur les Hauts-Plateaux et l'élève du bétail enlevé aux mains indolentes des indigènes prendra une grande extension. En 1869 on comptait en Algérie 7.800.000 têtes de bétail, mais depuis le nombre a doublé.

Le chameau (djemel) appelé par les arabes le vaisseau du désert est pour eux un présent du ciel. Le chameau à une bosse ou dromadaire se distingue du chameau de course ou mehari.

Le dromadaire est le chameau porteur, il peut faire par jour sans s'arrêter douze ou quinze lieues avec une charge de 200 kilogr. A 25 ans on l'engraisse et on le vend pour la boucherie. Le mehari ou chameau coureur parcourt 30 à 40 lieues par jour.

La race bovine de l'Algérie est petite mais vigoureuse. La race bretonne résiste très-bien au climat, donne de bons croisements avec la race indigène et la rend meilleure laitière.

Les moutons sont la richesse du nomade. Ils ont la taille forte, les jambes longues.

On compte plus de trois millions de chèvres en Algérie. La chèvre d'Angora y réussit très-bien et donne des produits estimés pour son poil long et soyeux.

Parmi les animaux sauvages il faut citer le lion — le seigneur — qui se retire de plus en plus dans les régions inaccessibles de l'Atlas. La réputation de Jules Gérard et de Chassaing n'est plus à faire : leurs aventures ont bercé notre jeunesse sur les bancs du collége.

La panthère est assez commune, mais s'attaque aux animaux des bois de

férence à l'homme. Bombonnel s'est créé une spécialité dans la chasse à la panthère.

L'hyène, le chacal, le renard sont les fauves les plus communs.

L'antilope, le mouflon (fechtal), la gazelle, le cerf, l'autruche (nama), procurent aux Arabes les plaisirs de la chasse.

Parmi les reptiles nous citerons : la tortue commune et la tortue aquatique, le caméléon, le gecko, le lézard vert, l'aspic et la vipère cornue, dont la piqûre est très-dangereuse,

L'entomologie nous offre des insectes aux vives couleurs; l'abeille, le moustique, la sauterelle (djerad), si redoutée du cultivateur algérien. M. le docteur Morvan a eu l'ingénieuse idée de substituer la sauterelle desséchée à la rogue de Norwége, comme appât pour la pêche de la morue. Pour les Sahariens, la sauterelle est la manne du désert; séchée, elle constitue un excellent engrais.

Produits maritimes. — Il fut difficile de créer tout d'abord une marine de cabotage; la navigation le long des côtes était pleine de dangers, et pendant longtemps les bâtiments de l'État furent les seuls qui firent un service régulier de transport de dépêches et de passagers entre Toulon et Alger. Aujourd'hui le mouvement du cabotage est d'environ 380,000,000 de francs. Les côtes algériennes fournissent des poissons semblables à ceux qu'on rencontre aux Canaries : le thon, le maquereau, la sardine, qu'on prend avec des sauterelles pour appât, la bonite, le rouget, la sole, la raie, les langoustes. Les huîtres sont rares, mais il y a d'autres coquillages (moules, clovisses).

La pêche procure aux populations du littoral un rendement d'environ 2,550,000 francs.

Le corail, formé d'une agrégation d'êtres unis par un tissu commun se trouve à des profondeurs qui varient entre 25 et 200 mètres; on l'exploite depuis le XVIe siècle. L'établissement de la Calle, le Bastion de France, fut fondé sous Charles IX pour sauvegarder les intérêts de nos pêcheurs de corail. Les quantités de corail brut exporté des divers ports de la Colonie étaient en 1876 de 33.028 kilogr. Le rendement de la pêche sur les côtes de l'Algérie peut être évalué à 2,500,000 francs.

Mines. — L'Algérie recèle dans toute l'étendue de son territoire des richesses minéralogiques de plusieurs natures : le fer, le plomb, le cuivre, le mercure le marbre, l'onyx, les pierres de construction, le sel gemme, se trouvent surtout en abondance. Du reste dans le cours des temps historiques, l'Algérie a toujours été un pays producteur de minerais métalliques.

Dans le département d'Oran, le cuivre a été signalé à Sidna-Oucha à Abla et au Djebel-Mzaïta. Le plomb argentifère à l'état isolé ou mélangé de quelques traces de cuivre pyriteux est connu à Gar-Roubon, et exploité depuis 1876 à El-Ary, Tleta, Condiat-Repas, Karouba. Le zinc associé au plomb constitue les gîtes de Mazis, Aïn-Tolba et Fillaoucen, qui sont fort riches.

Dans le département d'Alger le cuivre se trouve à Oued-Allelah, Oued-Taffitès, Cah, Ténès, Mouzaïa; mais son exploitation a été longtemps entravée par cette circonstance que presque tous les minerais sont du cuivre gris, qu'on ne peut économiquement traiter qu'en Angleterre, et l'exportation en était interdite. Le plomb est assez rare dans le département d'Alger et fort accessoire. Le zinc associé au plomb est connu à l'Ouarencenis et dans un groupe de gîtes situés à l'entrée de la Kabylie; le minerai est de la calamine. On a signalé des gîtes à Dra-Matmora entre Guerrouma et Palestro, et à Haouch-Mez-Yon, dans la vallée d'un affluent de la rive gauche de l'Oued-Arbatach; mais ils sont inexplorés. Cependant on peut croire qu'il existe dans la zone en question un district zincifère important.

Le fer et le manganèse se trouvent généralement associés, mais le fer est le métal principal. Beni-Saf, Camerata, Tenikrent, sont les gîtes connus dans le département d'Oran; Beni-Aquil, Timoulga, dans le département d'Alger. Le charbon manque en Algérie à la métallurgie du fer. Les minerais trop pauvres pour être expédiés seraient excellents à traiter sur place.

Dans la catégorie des combustibles minéraux, on a signalé trois sources de pétrole dans le Dahra, sur la rive droite du Chéliff, qui sont peu exploitées. Le département d'Oran possède un marbre unique, c'est l'onyx translucide dont on connaît deux gîtes, l'un à Pont-de-l'Isser, l'autre à 12 kil. de Nemours. A l'Oued-Madagre on a découvert de la serpentine.

Les pierres à bâtir ne sont exploitées que pour les besoins locaux. On peut citer les belles carrières de Roz-el-Aïn, près d'Oran, de Tlemcen, de l'Oued-Bou-Kourdan, dans le département d'Oran; et de Tenès, Milianah, Aumale dans le département d'Alger.

Le gypse foisonne, soit en gîtes nettement éruptifs, soit en couches stratifiées. Les plâtrières de la Tafna et de Fleurus sont à signaler pour le département d'Oran; celles de l'Oued-Ouzra et de l'Arba pour Alger. Le sel est aussi fort abondant. Le sel d'Arzen (Oran) est fort estimé.

Dans le département de Constantine les fers magnétiques se présentent aux environs de Bône; les bitumes du Jerdjiouah sont associés à du carbonate de chaux; le phosphate de chaux se rencontre en petite quantité, le salpêtre; jadis exploité par les indigènes, se trouve aux environs de Biskara et de Mi-silah. Les marbres et les serpentines manquent de débouchés. Le plâtre qui fait défaut sur le littoral se trouve dans les pays boisés. Les gîtes de sel gemme d'El-Outaia et du Mettili ne sont pas l'objet d'exploitations suivies.

En résumé, sous le rapport des mines et de la métallurgie, l'Algérie est fort riche. Les gîtes ferrifères connus forment une chaîne presque continue dans la zone littorale et une série d'amas abondants dans la vallée de Chéliff. Les moyens d'exploitation font défaut, les débouchés sont insuffisants et les mines sont en souffrance. La création de chemins de fer algériens, de routes, de hauts-fourneaux et de moteurs à bon marché donnerait une grande extension à l'industrie et permettrait à l'Algérie de réaliser les promesses de son sol.

III. — L'ALGÉRIE CONTEMPORAINE.

Vie arabe. — Pénétrons sous la tente arabe. La beit-el-chor ou maison de poil, qu'on appelle plus communément caïman, a la forme d'un navire renversé et est partagée en deux parties égales par un rideau de laine et par une cloison de pieux.

Le compartiment à droite de l'entrée est affecté aux hommes, c'est le beit-el-radjel, à gauche est le gynécée ou beit-en-m'sa, souvent divisé en deux pièces, l'une servant de chambre, l'autre de cuisine.

Les tentes d'un douar sont groupées en rond; les chevaux entravés sont au centre; les chiens rôdent à l'extérieur.

A l'entrée de la tente sont suspendues des outres pleines d'eau et de lait aigre.

Ce sont les femmes qui ont fabriqué les longs felidj tissés en laine, poil de chèvre, poil de chameau, et bourre de palmier, qui cousus ensemble composent la tente,

Les piquets qui la soutiennent sont en olivier ou en chêne vert et ont été

coupés dans la forêt voisine. Sur le sol des peaux ou des tapis de laine : soit le zerbia ou tapis moquette qui a la grâce et la variété des tapis d'Orient, soit le guetif aux longs poils ou bien le hambel et le metrah, simples tissus qui peuvent servir également de couvertures. Si nous sommes chez des Arabes de classe inférieure, le sol sera couvert de nattes (hacera, sedadja) en palmier nain ou en alfa. Au milieu de la tente, le long de la cloison, se placent les provisions de la famille, des tables basses (téfou), des coffres (sendouck) en bois de thuya, de pin ou de noyer, ouvragés, incrustés ou peints de couleurs voyantes. Le sendouck est rectangulaire, avec un couvercle fermé d'une serrure au sommet. Il est supporté par quatre ou six pieds et peut avoir un mètre cube de capacité. Dans le sendouck il y a des toiles grossières en chanvre de Kabylie, des burnous, haïks, tellis (sac de provisions) en laine peignée et cardée. Les haïks de prix ont des bandes de soie aux teintes vives. Puis des flacons allongés en cristal doré, contenant les parfums chers à la sensualité arabe : l'essence de rose véritable qui vient de Smyrne, ou sa contrefaçon fabriquée à Staouéli avec les feuilles du géranium rosa, enfin du musc, du néroli. Çà et là, sur les tapis, des coussins (ouçadas), des paniers en alfa (midouna), des poteries aux formes antiques. La lampe à huile ou mosbah, la gargoulette ou chekkalat en terre glaise, rendue poreuse par l'addition d'une certaine quantité de sel. Quelques peaux de bouc contiennent les provisions d'huile, de petit lait et de beurre de chameau. Puis, épars sur les coussins ou sur les coffres traînent des objets de tabletterie : étagères ou merafa, crémaillères ou fchouatan qui reçoivent les armes et les pipes; des appliques (rchakat) supportant des bougies; des coffrets (rouba), des mekalas ou porte-parfums et des cassettes à tiroirs (fnik) qui contiennent les bijoux. Enfin, des armes : le long fusil à long canon, dont les Koutadjia ont fabriqué la crosse ornée d'incrustations, dont les Znaïada ont forgé les platines, des flissas ou longues épées qui viennent de Kabylie et des Yatagans. Dans un coin de la tente est un métier à tisser. Tout l'outillage consiste dans deux traverses en bois de 3 à 4 mètres de longueur, que l'on fixe sur des piquets fichés en terre et sur l'une desquelles est enroulée la chaîne des tissus à fabriquer. Des roseaux remplacent les deux parties du métier du tisserand, dont le mouvement vertical divise la chaîne et livre passage à la navette.

Ici, pas de navette, les doigts de la tisseuse conduisent le fil de la trame et, selon le genre du tissu, le battant du métier du tisserand est remplacé par une espèce de peigne en fer ou en bois, au moyen duquel les fils de trame sont rapprochés les uns des autres. C'est avec ce métier grossier que les femmes produisent des étoffes souples et encore assez régulières.

Le chef s'est assis sur les coussins (ouçadas) de la tente. Il est vêtu d'une chemise en calicot (kamidjà) et parfois d'un large pantalon à plis (seroual). Pardessus il porte le haïk qui l'enveloppe depuis le haut de la tête jusqu'à la ceinture. Indépendamment du haïk, l'Arabe a encore deux ou trois burnous.

Sa coiffure se compose de cabouz en laine blanche par-dessus lesquels se place une chechia rouge, recouverte elle-même par le haïk, autour duquel s'enroule, en guise de turban, une même corde en poil de chameau. Les pieds sont chaussés soit de babouches (sabbat), soit de bottes en maroquin (mests).

Le chef caresse ses slougui qui couchent à ses pieds et jusque sur son lit, il les nourrit de dattes écrasées dans du lait, d'orge, des restes de couscoussou, à l'égal de ses femmes. Si un étranger arrive, l'Arabe le salue : Sléma, et l'invite à prendre place auprès de lui. L'étranger répond : Salemalic. Aussitôt les serviteurs apportent le café et du tabac. Les pipes sont composées d'un long tuyau en bois de mérisier, d'un foyer en terre parfois très-petit et d'un bouquin d'ambre. Les tabacs les plus estimés sont ceux appelés « chebli ». L'Arabe fume parfois le kif, produit résineux qui se développe sur les bractées du chanvre et

qui sert à la préparation des confitures enivrantes de haschich appelées madjours.

Sous l'influence enivrante du haschich l'Arabe s'endort et se croit sans doute transporté au paradis de Mahomet, au milieu des soixante houris qui accompagnent toujours le prophète.

« La illah ellalah ou Mohammed reçoul Allah! »

Pendant que l'étranger boit le café, servi brûlant avec le marc dans des cafetières aux formes exquises, un mouvement inusité s'est produit dans le douar. Les uns ont pris soin du cheval de l'étranger; d'autres dressent une tente; un cavalier est parti dans la direction de la bergerie et amène un beau mouton, qui est égorgé et embroché, séance tenante, devant un feu très-vif qui le saisit. Un tapage infernal s'élève. Ce sont les femmes qui débarrassent le blé du gros son à l'aide d'un moulin à bras (rahah), instrument barbare et défectueux. On prépare le mets national, le couscoussou. Avec la paume de la main les femmes roulent une certaine quantité de la farine obtenue qu'elles humectent légèrement. La manipulation se prolonge suivant la grosseur de la semoule qu'on désire.

On obtient une pâte granulée qu'on expose dans une sorte de tamis (rorbab) à la vapeur qui s'échappe d'une marmite en cuivre ou guedra où cuit un quartier de moutonon; l'accompagne d'une sauce pimentée (margah), dans laquelle on fait entrer du lait de brebis ou de chamelle, des œufs durs, des amandes et des raisins secs suivant qu'on mange le couscoussou salé ou sucré.

Le tout est aocompagné d'un quartier de mouton. L'étranger a bu du café, pour tromper sa faim, il a mangé des dattes, des galettes rondes (missamel).

Aussitôt le mouton cuit, la diffa commence. D'abord le couscoussou servi sur de grands plats en bois (guesaa ou metsered, quand ils ont un pied). Il y a bien des cuillers en bois (morref,) des couteaux à lame pointue connus sous le nom de bousaadis ou de porte-bonheur, mais l'Arabe préfère manger avec ses doigts. Chacun fait son trou dans le plat de couscoussou et mange sa part sans empiéter sur la part de son voisin. Pour se désaltérer et calmer l'irritation provoquée par les épices, des outres en peau de chèvre circulent, pleines d'eau ou de lait aigre.

Il faut bien se garder de manger du couscoussou froid, car alors suivant un proverbe arabe, *c'est une balle de plomb sur l'estomac.* A ce plat succèdent un tadjin de poulet et un hamis beaucoup trop chargés de poivre rouge, auquel l'arabe attribue l'éclatante blancheur de ses dents.

En guise de pain on fait circuler quelques galettes chaudes, cuites sans levain, et à la fin de la diffa des crêpes au beurre recouvertes de miel et de confitures.

On vous offre aussi des-cure-dents d'arak taillés en forme de pinceau qui, outre leur action bienfaisante sur les dents et sur la bouche, ont encore le mystérieux pouvoir « d'éclaircir le teint et la vue, d'assainir le corps et de faire pousser les cheveux (1). »

Puis le mouton rôti arrive. Pendant que l'étranger mange, les Arabes s'abstiennent. Il est de bon ton de ne pas *manger en entier* le morceau de viande découpé en losange qu'on a arraché du mouton; du reste, il y en a souvent un kilogramme. On jette le superflu à la porte de la tente, où se presse une troupe famélique d'enfants et de serviteurs de première catégorie, qui s'en repaissent et jettent dédaigneusement le reste à une seconde rangée d'affamés, composée de femmes et d'esclaves. Les chiens rongent ce qui peut rester. Les épouses du chef, femmes de luxe, sont servies à part. Le chef leur envoie directement les plats qu'il leur destine. Peut-être nous sera-t-il donné d'apercevoir des femmes

(1) Docteur Duplessy.

nonchalament étendues dans la beit-en-m'sa, s'éventant avec des écrans de feuilles de palmier et de plumes d'autruche ou fumant le tombekki dans le narguilen. Dans les tribus leur costume est très-simple; mais dans les villes, elles portent par-dessus la kamidja ou chemise un caftan, large vêtement de drap avec manches ouvert sur le devant, qui est brodé ou garni de passementeries en or, argent ou soie : le tout serré à la taille par une ceinture de laine ou de soie.

Quand les femmes sortent, elles posent sur leur visage un voile en mousseline ou adjar qui ne laisse à découvert que les yeux et la naissance du nez, et par-dessus un haïk qui partant du front enveloppe la tête et le reste du corps. Les femmes riches portent beaucoup de bijoux, des bracelets de poignets ou mekias, de pieds ou khalkal; des colliers garnis de plaques diverses, des bagues, des anneaux d'oreilles fort grands et garnis de perles et de corail.

Presque toutes ont au cou un ruban vert qui vu à travers le haïk est d'un délicieux effet. Les femmes arabes aiment beaucoup les parfums; elles abusent du musc et de l'essence de rose. Les yeux sont agrandis par le koheul qui leur donne la douceur des yeux de gazelle; les ongles et les paumes des mains sont rougis par le henné.

Le mahométan ne se livre jamais à la danse; les almés sont chargées d'exciter ses sens par une danse qui est une sorte de mezzo-termine, entre la hardiesse et la provocante lascivité du boléro espagnol et la mystique pantomine de la devadesi hindoue. Trois ou quatre musiciens répètent toujours la même phrase mélodique.

Leurs instruments sont, sous la tente, une grosse flûte en roseau ou guesba et le bandir ou gros tambour de basque. Les dillettanti y joignent dans les villes la kouïtra, mandoline à huit cordes; le kanoun, violon à quatre cordes ; le rébec, violoncelle à deux cordes ; le kamendja, qui n'est autre que l'antique psaltérion, sorte de harpe horizontale; le thor, tambour de basque; le derbouka, tambour formé d'une poterie recouverte d'un parchemin; le djouak, flûte en roseau. La musique militaire, qui autrefois marchait à la tête des cavaliers immédiatement après les étendards, se compose : de la kaïtra ou hautbois, du teboul ou grosse caisse, des noghats, petits tambours qu'on frappe avec une baguette et des nararats ou cymbales. L'Arabe n'est pas toujours plongé dans les douceurs du majestueux farniente de la tente : vienne l'heure de monter à cheval, de faire parler la poudre, et cet homme si indolent se montrera infatigable : il vivra de quelques dattes, passera des journées entières à cheval et excitera avec les paroles les plus violentes les populations arabes au djehad et à la haine de ces chiens de roumis.

Une des mille curiosités de la vie arabe est le bain maure. Plusieurs romanciers, entre autres Théophile Gautier et Ernest-Feydeau, ont vanté les douceurs du Hammam. La description d'un bain maure n'est pas inutile dans une monographie de l'Algérie.

« Après vous être déshabillé dans une pièce ad hoc, vous entrez dans une étuve dallée de marbre et chauffée à 40 ou 50°; bientôt une sueur abondante vous inonde. Vous vous étendez alors sur des linges mouillés et vous vous livrez au frotteur (dellaq) qui vous malaxe avec le plus grand soin, ploie toutes vos jointures avec une adresse sans égale, en les faisant craquer l'une après l'autre, vous masse les chairs, vous frotte avec un gant en poil de chameau, vous savonne et vous lave enfin à l'eau froide. Après ces diverses manœuvres vous êtes recouvert de haïks bien chauds et conduit dans une pièce voisine où vous vous étendez sur un lit de repos. Là on vous apporte du café ou des chorbets (limonade), une pipe, (sibsi) et vous fumez et buvez jusqu'à-ce qu'un sommeil

bienfaisant s'empare de vous; quand vous vous réveillez vous êtes transformé (1). »

L'Algérie à l'Exposition Universelle de 1878. — L'Exposition universelle a fourni à l'Algérie une occasion exceptionnelle de se faire connaître sous son véritable jour et de plaider elle-même victorieusement sa cause en montrant ses richesses.

Parmi les élégants spécimens de l'architecture orientale qui s'étageaient sur les pentes du Trocadéro, le palais algérien attirait surtout les visiteurs par son extérieur gracieux et par les curiosités qu'il renfermait.

Construit sur les plans de M. Ch. Wable, architecte, le palais algérien empruntait ses dispositions architecturales et son ornementation aux monuments les plus remarquables de l'art arabe.

Dans son ensemble il affectait la disposition d'un caravansérail rectangulaire de 35 mètres de façade sur 50 mètres de profondeur. Quatre tours percées de fenêtres mauresques, décorées d'arcatures et couronnées de merlons dentelés, occupaient les quatre angles. La tour orientale a 50 mètres de hauteur et figure le minaret d'où le muezzin appelle les fidèles à la prière. Ses ornements ont été imités de ceux qui décorent le minaret en ruines de l'ancienne ville d'El-Mansoura. La porte principale est une reproduction fidèle du portail de la célèbre mosquée de Sidi-bou-Médine à Tlemcen avec son riche encadrement de faïences et d'arabesques.

La coupole sculptée à jour et d'un si gracieux effet est imitée de celle que l'on admire dans la grande mosquée de cette ville. Le vaisseau intérieur se divise en quatre galeries de 7 mètres de largeur sur 6 mètres de hauteur, qui s'ouvrent sur un péristylé à arcades mauresques entourant un jardin au milieu duquel s'élève une fontaine orientale : c'est le *patio.* Dans les galeries du palais étaient rangées toutes les productions de l'Algérie : matières premières et produits manufacturés.

Malgré une occupation qui datera bientôt d'un demi-siècle, l'Algérie, est encore peu connue, même en France. Longtemps on ne l'a aperçue qu'à travers la fumée des combats et on ne connaissait d'elle que les épreuves, les maladies, les misères inséparables d'une première colonisation.

L'Exposition en dévoilant les ressources jusqu'alors peu connues de la France africaine, encouragera les populations disposées à quitter la mère-patrie à demander au sol hospitalier de l'Algérie les moyens de conquérir une situation plus heureuse.

D'un autre côté, en stimulant l'industrie indigène et en attirant à Paris des propriétaires et des chefs arabes, elle a travaillé à l'assimilation de cette terre d'Afrique, sur laquelle les invasions avaient passé sans pouvoir la faire sortir de son immobilité et de son inertie fataliste.

Il a été curieux de voir quelques cheiks arabes, ces grands seigneurs de la tente, passer avec leurs pittoresques costumes au milieu des splendeurs de notre Paris moderne : nous avons vu le bach-agha Bou-Alem, superbement drapé dans son burnous blanc, sous lequel se détachait la plaque de grand officier de la Légion d'honneur, et Sid-serir-ben-Ganah, commandeur. Le premier commande le haut de la fertile vallée de Chétif ; le second est un de ces grands chefs Sahariens, dont la mission est de garder les marches du Sud de la province de Constantine. Puis l'agha des Larbaas et l'agha de Flittas, le caïd Bou-

(1) Docteur Duplessy.

Lakhrerass-ben-Gonah et les caïds des Oulad-Ciied et des Ouled-Naïl, cavaliers intrépides, friands de la poudre.

De retour dans leurs douars, les cheiks arabes, après avoir assisté aux fêtes de l'Exposition et admiré notre prospérité miraculeusement restaurée, engageront leurs compatriotes à se pénétrer des bienfaits de la civilisation.

363 récompenses ont été accordées par le jury aux exposants algériens et parmi elles, 17 diplômes et 33 médailles d'or. Nous avons remarqué les noms de : Dom Augustin, abbé de la Trappe de Staouëli ; M. Bastide, à Sidi-bel-Abbés ; Ben Driss, aggalick de Tuggurt.

Il y avait des spécimens remarquables de l'industrie indigène : tissus de laine, de soie, d'alfa, et des étoffes qui peuvent rivaliser par la qualité des matières premières et le fini du travail avec les produits des manufactures européennes; mais, ce ne sont que des essais. Un temps viendra où l'exportation l'emportera sur l'importation, l'industrie de l'Algérie prendra toute l'exension qu'elle mérite.

Le générateur solaire. — De toutes les inventions qui font honneur au progrès des sciences et sont une conséquence de l'avancement des idées modernes, il en est une qui a attiré dans ces derniers temps l'attention des savants et la curiosité des étrangers.

C'est le générateur solaire de M. Mouchot, professeur de l'Université, qui a fonctionné au Trocadéro dans une annexe de l'Exposition algérienne.

L'influence, que cette récente invention aura sur l'industrie et l'agriculture de l'Algérie, nous engage à donner quelques détails.

Tous les visiteurs de l'Exposition se sont arrêtés sur les pentes du Trocadéro entre l'Aquarium d'eau douce et la porte d'Iéna intrigués par une machine aux formes bizarres, inconnues jusqu'à ce jour. C'était un grand abat-jour argenté. renversé, portant à son centre un immense verre de lampe.

Au fond c'est tout l'appareil Mouchot.

On s'approchait et on voyait fonctionner des pompes; on entendait le sifflement de la vapeur et le bruit des pistons. Point de combustible! M. Mouchot a résolu le problème de l'utilisation industrielle de la chaleur solaire : aussi a-t-il reçu la croix de la Légion d'honneur et la médaille d'or.

De tout temps les esprits chercheurs se sont préoccupés d'utiliser directement les rayons solaires ; Archimède, Héron, d'Alexandrie, Anthémius de Tralles et Kircher pour les anciens ; Buffon, de Saussure, Ducarla, les Herschell, Pouillet, Franchot, à une époque plus rapprochée, ont tenté de résoudre cette question curieuse.

Après des améliorations successives, M. Mouchot est arrivé à construire l'appareil que tout le monde a pu voir fonctionner au Trocadéro.

L'appareil solaire, ou mieux le *générateur solaire*, ainsi que le nomme M. Mouchot, se compose essentiellement d'un miroir conique en plaqué d'argent à foyer rectiligne. C'est l'abat-jour signalé plus haut. Les rayons du soleil sont réfléchis par le miroir sur une chaudière noircie extérieurement et placée selon l'axe du miroir.

Cette chaudière est entourée d'un manchon de verre (le verre de lampe dont nous avons parlé), qui laisse passer les rayons lumineux, mais retient la chaleur devenue obscure. Il y a donc emmagasinement de chaleur et accumulation continuelle. L'appareil a fonctionné dès le 2 septembre ; pendant que les petits générateurs solaires, dont le miroir varie de 0,50 à 0,80, étaient employés aux usages domestiques (pot-au-feu, cuisson du pain, de la viande, préparation du café), le grand appareil, dont le miroir offre une surface réfléchissante de

24 mètres carrés, mettait en activité avec 7 atmosphères de pression, deux pompes Tangye d'un débit de 6000 litres à l'heure.

Le 29 septembre, un bloc de glace était obtenu à l'aide d'un jet de vapeur lancé dans un appareil a ammoniaque : cet appareil, dont l'application est d'un intérêt secondaire dans nos climats est destiné à rendre d'immenses services dans les pays chauds et particulièrement en Algérie. Dans les régions sahariennes, le soleil considéré comme un fléau, deviendra un bienfait et un précieux auxiliaire de l'industrie.

M. Mouchot, chargé d'une mission en Algérie par le ministère de l'Instruction publique, a fait pendant un an des expériences curieuses qui lui ont permis de constater que le nombre de calories recueillies à Alger était sensiblement égal à celui qu'on peut utiliser à Paris par une belle journée d'été, c'est-à-dire 9 calories par mètre carré et par minute. Avec un réflecteur de 1/5 de mètre carré un litre d'eau est porté à l'ébullition en 25 minutes. Sur le sommet du Chélia, M. Mouchot a pu faire bouillir de l'eau à l'aide de ses appareils solaires, alors que le thermomètre marquait zéro.

Élever l'eau à vil prix, c'est repeupler les oasis, agrandir peu à peu et reculer les bornes du désert. La production de la vapeur à bon marché, c'est le développement assuré des industries agricoles.

L'agriculture a besoin d'eau et de soleil, l'industrie a besoin de combustible. Certes le soleil ne nous manque pas ; l'eau se trouve à une faible profondeur, les moteurs de M. Mouchot sont appelés à remplacer rapidement les antiques norias dont se servent encore les agriculteurs algériens. La caléfaction des vins, procédé de M. Pasteur, permettra le transport des crus algériens. La distillation sans frais de combustible permettra de traiter sur place les produits de nos vignobles et sera d'une grande importance dans la parfumerie.

L'évaporation des eaux salées par les appareils solaires augmentera la production du sel qu'on importe dans le Soudan.

Enfin dans l'industrie locale : teillage des lins, rouissage des alfas, des chanvres, préparation des laines et des soies, dans toute fabrication nécessitant des réservoirs d'eau chaude, une évaporation rapide, une force motrice, l'emploi du générateur solaire de M. Mouchot réalisera une notable économie.

Ses applications s'étendent indéfiniment. De petits appareils pour les usages domestiques, d'un transport facile, seront fort utiles aux armées en campagne et aux caravanes en voyage.

Enfin nous croyons qu'au point de vue particulier de l'Algérie, le générateur solaire est appelé à être une source de richesses et un puissant auxiliaire de colonisation.

L'Algérie agricole. — Les produits de l'agriculture algérienne sont à la veille de se montrer sous une phase nouvelle, par suite de la création de voies ferrées et l'introduction de moteurs à vapeur. L'Algérie réduite jusqu'ici à consommer ses productions pourra dès lors les exporter.

Nous ne saurions trop nous appesantir sur l'avenir de l'agriculture « *cette mamelle* » de l'Algérie, au point de vue de la colonisation et de l'assimilation rapide des populations indigènes. Déjà les instruments perfectionnés ont remplacé les procédés primitifs des Arabes. Les outillages se complètent de grands travaux ont été accomplis par le desséchement des lacs et marais et l'irrigation des grandes glômes. Les villes de Bouffarick et de Sidi-bel-Abbès, élevées jadis sur des terrains marécageux et insalubres sont devenues aujourd'hui deux villes populeuses et riantes, et les marais ont été transformés en jardins et en riches exploitations agricoles.

Les barrages et les irrigations du Sig, de la Mima, de l'Habra ont singulière-

ment amélioré la production agricole dans le département d'Oran. Enfin depuis la conquête 12,360 mètres de sondages, fournissant en tout 2,200 litres d'eau à la seconde, ont été creusés sous la direction d'ingénieurs français, et en particulier dans ces derniers temps par les soins de M. Jus, ingénieur civil. Ces travaux ramènent la fécondité et la vie dans les oasis de la région saharienne et sont d'un secours puissant pour maintenir notre domination sur les tribus du désert.

Il ne suffit pas d'implanter des colons sur le sol, il faut aussi faire pénétrer l'instruction agricole dans les populations rurales.

Pour arriver à ce résultat, la création d'écoles d'agriculture est nécessaire, et on comprend peu la suppression des concours agricoles destinés à entretenir l'émulation entre les cultivateurs.

La science agricole est la première des sciences usuelles ; c'est elle qui ouvre la marche du progrès réel. C'est elle qui en Algérie peut achever l'œuvre de la conquête. En 1848, le gouvernement républicain avait inauguré un vrai système d'enseignement agricole. Cet enseignement manque en Algérie ; « la création d'une école régionale, dit M. Hardy, le savant directeur du Jardin d'acclimatation d'Alger, dans la région des oliviers, serait un des plus grands bienfaits qu'on pourrait accorder à l'Algérie. »

Ainsi que nous l'avons indiqué précédemment, l'Algérie se divise naturellement en quatre régions de cultures distinctes, déterminées par des limites météorologiques et géologiques, caractérisées par une végétation spontanée différente.

La destination de la région des oliviers est de produire beaucoup d'huile, des vins, de l'alcool, des liqueurs, des grains, des fruits, etc. La région des céréales comporte les grandes exploitations, les grands labours, les assolements, les prairies artificielles. Les principales productions seront le blé dur et les bestiaux gras. La région de l'alfa a l'exploitation du textile dont elle porte le nom : elle peut entretenir d'immenses troupeaux de moutons, la richesse de l'Arabe. Enfin, la région des palmiers s'enrichit des produits du dattier et du henné.

Il n'entre pas dans le plan de notre ouvrage de nous étendre sur les cultures particulières à l'Algérie ; cependant au point de vue de l'avenir colonial, nous mentionnerons un produit éminemment algérien, qui, par son abondance et les usages multiples auxquels il s'adapte, est destiné à faire naître en Algérie une industrie vraiment indigène. Nous avons nommé l'alfa.

Le texile Algérien. — L'alfa, que les naturalistes nomment *macrochloa tenacissima* ou *lygœum spartum*, est une graminée de la tribu des Phalaridées. Les Espagnols lui donnent le nom d'*esparto* et les Arabes celui d'*h'alfa* : c'est ce dernier mot qui a prévalu. Cette graminée junciforme, dont les chaumes sont simples et gazonnants, croît dans les bas-fonds un peu frais, les terres noires et argileuses. On rencontre l'alfa sur les Hauts-Plateaux sahariens en Tunisie et en Maroc. Ses touffes comprennent trois éléments distincts : la racine (el djedeur), l'épi (el bous), la feuille.

La racine, toujours enfouie dans le sol, donne naissance à des tiges mères, à cinq ou six graînes, s'élevant de 0,15 à 0,20 au-dessus du sol et portant environ cinq ou six feuilles ; il faut que l'alfa soit parfaitement sec avant d'être mis en balles, afin d'éviter la fermentation qui lui fait perdre de ses qualités et cause parfois l'incendie de toute une récolte.

La récolte s'opère ordinairement par le glanage au moyen d'un bâton, autour duquel s'enroulent les feuilles qu'on arrache ensuite violemment : ce procédé brutal doit être modifié, car il appauvrit nécessairement la plante. Après le glanage a lieu le triage, puis le rouissage. Un bon ouvrier peut cueillir 20 kilos

par heure de feuilles choisies. On évalue à cinq millions d'hectares la région des Hauts-Plateaux couverte par l'alfa. Les principaux marchés sont : Sidi-bel-Abbès, Tlemcen, Batna. L'Angleterre et l'Espagne consomment la presque totalité de la récolte. L'alfa sec se vend de 6 à 12 fr. le quintal. Pendant les dix dernières années, l'Algérie a emporté 400,000 tonnes d'alfa représentant plus de 50 millions. L'extension des voies ferrées est le plus sûr moyen de développer l'exploitation de ce textile.

Les épis uniflores s'épanouissent en élevant leurs fleurs au-dessus de l'extrémité des feuilles. La graine a l'apparence de celle de l'avoine sauvage, quoique plus petite. Enfin la feuille, partie essentielle de la plante à notre point de vue, est d'un limbe étroit, allongé, s'enroulant à l'époque de la maturité.

On remarque dans la feuille trois parties distinctes :

1° Une couche lisse et coriace enveloppant la feuille de toutes parts ;

2° Des faisceaux fibreux se prolongeant dans toute sa longueur ;

3° Un tissu parenchymateux ou résinoïde formant un feutrage rigide.

La végétation de l'alfa commence du 1er au 15 mars pour finir vers la fin du mois de juin. A cette époque la feuille atteint un diamètre de 0,001 à 0,0015 et une hauteur de 0,60 à 0,70. La récolte commence en juillet et se termine parfois en novembre.

Les usages de l'alfa sont très-nombreux, et tous ceux qui s'intéressent à l'industrie textile ont remarqué à l'Exposition universelle l'*Histoire d'une botte d'alfa*, décrite en quatre tableaux par M. l'ingénieur Jus, depuis le moment où la feuille a été cueillie sur le sommet du Djebel-bou-Arif jusqu'à sa dernière transformation en pâte blanche compressée, 50 minutes après. Le champ de la transformation de l'alfa est immense. Jadis, quand il croissait en Espagne, les Phéniciens venaient l'y chercher pour faire des cordages d'une grande solidité. Les Espagnols ont conservé pendant longtemps le monopole de la Sparterie; mais ils sont nos tributaires pour la matière première.

Avant peu, nous l'espérons, la France saura s'approprier cette importante branche de commerce.

En Algérie, l'alfa est utilisé généralement en guise de liens.

L'indigène s'en sert dans toutes les circonstances de la vie : comme filets, paniers, cabas, harnais primitifs, tamis, etc. Dans la nourriture du bétail, l'alfa remplace la paille. On en fabrique des nattes de toutes grosseurs et pour tous les usages. Roui, soit grossièrement à l'aide de l'humidité, soit rapidement au moyen de la vapeur ou des produits chimiques, l'alfa est transformé en filasse qui sert à fabriquer les cordages, les *espadrilles*, les vêtements grossiers, enfin le papier.

Il paraîtrait que les Américains en ont fait une sorte de porcelaine, des statues, des wagons de chemin de fer; mais l'application, qui ouvre des perspectives immenses à l'industrie algérienne, est la fabrication du papier.

La rareté du chiffon et la consommation toujours croissante du papier menacent de mettre l'industrie des papiers dans une position difficile. Que nos fabriques d'Angoulême y prennent garde! Les étrangers sans préjugés remplacent déjà le chiffon par des textiles à bon marché, pourront-elles soutenir la concurrence?

Avec une installation de 500,000 fr. environ, une fabrique de papiers d'alfa peut faire 2,000 kilogr. de papiers par jour; et, en défalquant les frais généraux et l'intérêt du capital, elle réaliserait vraisemblablement 15 fr. par 100 kilogr. de bénéfice net, soit une trentaine de mille francs par an! Avec certaines modifications, facilités de transport et de vente, avec l'économie que nous avons indiquée plus haut, réalisée par la substitution d'appareils solaires au combustible dont le prix est élevé dans l'intérieur du pays, il y a une source considérable de bénéfices. La pâte de chiffon toute fabriquée vaut 100 fr. les 100 kilogr.; les

pâtes d'alfa se vendent de 60 à 80 fr., mais elles offrent l'avantage d'augmenter la production d'une machine sans addition sensible de force motrice.

Il ne suffit pas à l'industrie de produire, il faut être assuré de débouchés sérieux. La consommation locale de l'Algérie n'existe pas encore; la concurrence de la métropole tue la production de l'industrie algérienne : aussi nous sommes-nous préoccupés, dans cette étude de l'alfa, d'un produit demandé, personnel à l'Algérie, et dont les débouchés sont certains.

La vigne et le vin. — La vigne trouve dans le Sahel un sol et un climat merveilleux.

Par son sol complétement calcaire, il se trouve dans des conditions qui ne se rencontrent que dans les plus riches vignobles de l'Europe; par son climat, il touche presque à la limite du midi de la zone vinicole pour la production de ses vins de table : placé sous le 37e degré de latitude, le Sahel a une altitude d'environ 150 m : cette altitude, jointe à l'exposition du sol et aux cultures profondes qui absorbent et conservent une grande quantité d'eau, permet de modifier à l'infini l'influence du climat.

En France. les terres riches et profondes ne sont pas recherchées ; certains bons vignobles sont situés dans des terrains à peu près impropres à toute autre culture. Les terres du Sahel sont, en général, plus chaudes que froides, plus légères que fortes; au point de vue chimique on les dit aluminio-siliceuses et aluminio-calcaires. Les terres rouges renfermant des petits graviers ressemblent aux terres de Bourgogne et produisent des vins de haute qualité. En Algérie, on ne redoute pas comme en France les points élevés et les hauts sommets qui empêcheraient le principe sucré du raisin de se développer, il est bon au contraire de soustraire les cépages à la chaleur brûlante des plaines. L'exposition nord et nord-est est recherchée dans le Sahel, parce qu'elle offre une température moins brûlante.

Dans les premiers temps, on a planté tout ce qu'on avait sous la main; il en est résulté que les plants qui devaient être mis en terre forte ont été placés en terre légère; que ceux qui demandaient les bas-fonds se sont trouvés sur les hauteurs. Les cépages changent la qualité de leurs produits avec les différents éléments d'altitude, de nature du sol, de situation et d'exposition.

Le cépage fait le vin; c'est par le mélange des cépages, par leur variété que l'on remédiera au défaut d'un vin.

Les cépages, qui forment aujourd'hui la base des cultures vinicoles du Sahel sont connus; ce sont :

1° Les plants arabes ordinairement blancs;

2° Les terrets-bourrets;

3° Les pinots noirs et blancs;

4° La blanquette;

5° Les panses.

Les vins qui en provenaient étaient peu abondants, faibles en couleur, et impossibles à conserver.

Aussi dans les plantations suivantes on a recherché des cépages plus riches :

1° L'arramont, peu alcoolique, mais d'une saveur agréable;

2° Le carignane, qui donne un vin d'une belle couleur, pourvu d'un léger bouquet ;

3° L'alicante, riche en sucre et en alcool ;

4° Le morastel, qui produit un vin très-coloré, d'une forte saveur;

5°. Le pic-poule d'Uzès, léger en couleur, mais très-alcoolique ;

6° Enfin, le malvoisie, riche en couleur et en alcool et d'une forte saveur.

Le carignane a un rendement de 90 hectolitres par hectare.

Pour la plantation de la vigne on défonce le terrain à une profondeur de 0,60; ce serait énorme en France, mais en Algérie ça conserve à la plantation une fraîcheur relative. On plante 5,000 boutures à l'hectare; l'écartement ordinaire est de $1^{m}50$ en tous sens.

La taille de la vigne a lieu le plus tard possible afin d'épargner aux jeunes pousses la chance d'être atteintes par les gelées printanières, occasionnées par le rayonnement nocturne, qui se font sentir jusqu'en mai. Aussi, on la taille fort tard et en pleine séve.

Les maladies de la vigne sont rares en Algérie; l'*oïdium* est facilement combattu par le soufre; les invasions de l'*altise* peuvent être prévenues en détruisant les jeunes mouches dans leur refuge d'hiver avant qu'elles aient pris leur vol; enfin le phylloxera est encore inconnu. Un décret du 30 novembre 1874, complétant le décret du 8 janvier 1873, a interdit l'entrée en Algérie non-seulement des ceps de vigne, quelle que soit leur provenance, mais encore de « tous fruits frais, végétaux ou colis, dans lesquels les sarments de vigne seraient employés comme enveloppe, couverture ou emballage. »

La plantation d'un hectare de vigne qui aura coûté 2,265 fr. la première année, dit M. F. Rivière, bien connu en Algérie pour ses études agricoles, produira la 4e année au delà de l'intérêt du capital déboursé. Dans une plantation, où les cépages sont habilement combinés le rendement peut être de 65 hectolitres et demi par hectare. Le vin sera de bonne qualité, susceptible de se conserver plusieurs années et d'acquérir une valeur moyenne de 35 fr. l'hectolitre environ, ce qui porte le rendement de l'hectare à la somme de 2,292 fr.

La province d'Oran est fort avancée dans la culture de la vigne. On y remarque les exploitations de MM. Benoît frères, à Aïn-Nouissy; Bouscarain, à la Sénia; Martel, à Pélissier. Déjà la fabrication se perfectionne; les cuves en maçonnerie disparaissent devant les cuves en bois. Parfois même on se sert de foudres de grandes capacités. On a dû renoncer, dans la plupart des vignobles, à l'établissement de caves, par suite de la difficulté de les aérer. Les celliers semblent être plus avantageux. On se sert de foudres d'une capacité moyenne, 50 à 70 hectolitres par exemple, plus favorables à la conservation du vin.

Les vins marquent ordinairement de 11 à 13 degrés, mais leur conservation est difficile et le transport considéré comme impossible, à moins d'employer le procédé de M. Pasteur, la caléfaction, qui en augmenterait le prix.

Nous avons remarqué à l'Exposition des vins rouge et blanc de 1870 et années suivantes, exposés par M. Allemand, de Milianah, M. Darru, de Crescia, a envoyé des vins de 1874; M. Guyard, de Philippeville, des vins de 1864; enfin, M. Martel, de Pélissier, des vins blancs secs et doux qui peuvent rivaliser avec les plus célèbres vins de dessert.

D'après la statistique de 1876, il y avait en Algérie 12,868 hectares de vignes produisant 221,435 hectolitres.

La richesse des vins algériens en alcool est un gage sérieux pour l'avenir de la distillation.

Déjà, de grands établissements se sont fondés; il est bon de les citer: MM. Fournier et Cie, à Philippeville, dont la distillerie dispose d'une force vapeur de 120 chevaux et qui produit annuellement 5,000 hectolitres d'alcool à 96 degrés; M. Kanoui, à Alger, produit environ 12,000 hectolitres d'eau-de-vie pour la consommation indigène; la maison Picon, de Philippeville, célèbre pour ses amers indigènes.

D'autres alcools proviennent des fruits: des figues, qui donnent un vin de figues estimé; des caroubes; des oranges, etc. On a réussi encore à tirer de l'alcool des tiges du sorgho, des racines de patates, enfin des racines spontanées comme l'asphodèle.

L'avenir de l'Algérie. — Colonisation. — D'après le dénombrement de 1876, la population européenne de l'Algérie est de 320,352 habitants et la population indigène atteint le chiffre de 2,462,936 individus. C'est à l'immigration de combler cet écart considérable; aussi, la colonisation est-elle la question la plus importante à résoudre.

Dès les premiers temps, tous les systèmes ont été tour à tour préconisés, essayés, puis condamnés. Pendant longtemps on a voulu imiter le système américain. Mais quelte différence! « En arrivant en Amérique, disait en 1870 M. le maréchal de Mac-Mahon, alors gouverneur de l'Algérie, les Européens y ont trouvé un territoire d'une étendue immense habité par une population pour ainsi dire insignifiante..... En Algérie, nous avons trouvé un territoire limité, habité par une population nombreuse, d'une race fière, énergique... »

La population coloniale s'est accrue lentement. « Pour faire de la colonisation agricole sérieuse, dit M. le colonel Chansy, il faut assurer à ceux que l'on attire, non-seulement les moyens de vivre, mais encore des moyens assez réels pour justifier leur résolution et prévenir leurs regrets. » La colonisation par le procédé de la tache d'huile, c'est-à-dire en se resserrant sans lacunes et en circonférence autour d'un premier établissement, nous paraît propre à annihiler les facultés productives que les colons ont acquis dans leur pays d'origine. Il faudrait des petits groupes disséminés dans les localités les plus favorisées sous les rapports de la qualité du sol, de l'exposition, de l'abondance des eaux. Les intervalles se rempliraient de proche en proche. Le chemin de fer, pénétrant partout, est la meilleure stratégie défensive à opposer aux insurrections indigènes. Il améliorerait en même temps le peuplement agricole, faciliterait l'exploitation des richesses du sol et donnerait de l'activité à l'industrie minière, restée jusqu'ici dans l'enfance, faute de voies de communication. Déjà, 685 kilomètres de voies ferrées sont livrées à la circulation et la ligne la plus importante, du Maroc à la Tunisie, est terminée. Espérons qu'un jour viendra où le projet d'un chemin de fer trans-saharien ne sera plus qualifié d'utopie.

Depuis 1871, il a été créé 126 villages, hameaux et fermes allotis en 6,135 lots qui embrassent une superficie de 266,674 hectares. Le programme du peuplement pour 1878 porte sur la création de 26 nouveaux centres, ce qui permettra l'installation de 700 nouvelles familles. L'Etat est en mesure de disposer de ressources suffisantes pour pourvoir à l'installation d'environ 10,000 familles et à la création de 300 nouveaux centres. L'administration veille avec sollicitude sur le sort des émigrants, leur délivre libéralement des passages gratuits et parfois des secours de route. Une fois installé, l'émigrant trouve en Algérie pour sa personne, pour ses biens et sa liberté toutes les garanties dont il jouissait en France; il n'a pas quitté son pays, il n'a fait que changer de département.

La terre est relativement très-peu chère en Algérie; la main-d'œuvre est à un prix modéré; ce qui est coûteux c'est le capital, dont l'intérêt est de 8 % dans les villes et de 10 % dans les campagnes. Avec 100,000 francs on trouve facilement une propriété foncière donnant une rente assurée de 10,000 fr. L'exploitation directe du sol, à titre de fermage, assure au capital une rémunération encore plus avantageuse, car la rente à payer au propriétaire ne dépasse jamais le cinquième du produit. Un fermier habile pourrait dans la plaine de la Mitidja, avec un capital de 100,000 fr., s'assurer aisément un profit annuel de 30,000 fr.

La colonisation! tel est le mot magique qui fera de l'Algérie une France habitée et forte. Alors la conquête de l'Algérie, conquête pacifique celle-là, sera terminée; car, nous aurons à jamais remplacé la barbarie par la civilisation le désert nu et aride par des exploitations agricoles.

L'Afrique romaine et l'Afrique française. — L'ère des prospérités a commencé pour l'Algérie : Si cette vieille population berbère n'a rien oublié de ses traditions, du moins a-t-elle appris à apprécier les bienfaits de la civilisation. En 27 ans la France a accompli l'œuvre que Rome n'avait fait qu'ébaucher en trois siècles. Il ne sera pas inutile d'établir un parallèle entre la conquête romaine et la domination française, les moyens employés par l'une et l'autre civilisation et les résultats obtenus.

A Rome, le soldat et le citoyen ne faisait qu'un, le commandement en temps de guerre et l'autorité en temps de paix se trouvaient réunis dans les mêmes mains. Le même homme était en même temps administrateur civil, général, juge ; plus encore, prêtre.

Le magistrat chargé d'administrer les provinces était l'agent unique du gouvernement central, l'unique représentant de la souveraineté romaine. Ceux qui étaient à la tête des affaires n'avaient qu'à se conduire d'après les règles tracées d'avance et à suivre une politique traditionelle ; point n'était besoin d'hommes providentiels.

L'administration coloniale était autonome. Point de tutelle tracassière du gouvernement central, point d'ingérence quand même et à tout propos. A Rome, on avait confiance dans le pouvoir, parce que chacun des futurs maîtres du monde commençait par faire chez lui l'apprentissage de la vie politique et son éducation gouvernementale. Revêtu de l'imperium qu'il déposera au retour, le proconsul part pour sa province avec le commandement suprême : de là des abus qui nécessitaient ce mot de Tibère : « Un bon berger tond ses brebis, mais il ne les écorche pas. » Sous l'empire les provinces respirèrent et pendant les deux premiers siècles qui suivirent la bataille d'Actium « l'ordre matériel, dit M. Waddington, régnait partout et la qualité de citoyen romain fut étendue à tous les hommes libres de l'Empire. » L'Afrique pressurée par ses gouverneurs éleva plusieurs fois la voix contre leurs exactions. Tacite fit condamner Marius Piscus à l'exil.

Dioclétien introduisit partout l'action du pouvoir central et l'Afrique finit par devenir une province sénatoriale. Mais pour s'assimiler cette vieille race indigène vaillante dans le combat, laborieuse dans la paix, qui détenait de toute antiquité cette Berbérie féconde, charmante, réchauffée et parée de soleil, Rome sut savamment profiter de ses divisions et c'est ainsi qu'elle régna. Avec Syphax elle combattit Massinissa ; avec Massinissa elle vainquit Carthage. Avec quel art elle prolonge cette douloureuse agonie ! C'est l'insensible et sûr travail des années ; la conquête latente et pacifique que feront de proche en proche et pas à pas, ses marchands, ses banquiers, ses agriculteurs ; et le jour vient où l'Afrique devenue latine ne s'étonne pas de porter le nom romain. Carthage était devenue une Rome africaine. Ce grand centre administratif s'était fait un brillant foyer littéraire. Son forum était un cénacle de beaux esprits. « Dans les écoles africaines était née une nouvelle langue latine dans la forme, mais où le goût punique dominait. Fleur éclatante, mais un peu sauvage qui se ressentait du voisinage du désert.

Mais, quelles sont donc les causes qui ont ruiné ce grand édifice ? Le Berbère d'autrefois, le Kabyle d'aujourd'hui avait une constitution essentiellement républicaine ou plutôt municipale et fédérative. Chaque ville, chaque village était un petit centre, ayant ses coutumes particulières et sa djémâa ou conseil présidé par un chef élu. La tribu n'a ni force, ni homogénéité ; chaque quartier était toujours en rivalité avec ses voisins. Cet esprit de coteries et de partis, ces associations hostiles, c'est le factio des latins, le çof, la ligue de quelques intérêts étroits et particuliers, en vue de toutes les éventualites de la vie ; sans doute les

romains usèrent de précautions et de ménagements. Leurs *procuratores ad curam* sont les précurseurs de nos buraux arabes.

Mais Rome n'eût jamais cette générosité, cette chaleur de cœur, cette cordialité qui est la force de la France. Dompter n'est pas coloniser, exterminer les uns pour gouverner les autres, c'est asservir la terre sans civiliser l'homme ; coloniser, c'est faire la conquête des âmes après la conquête du sol.

Rome ne voulut pas civiliser le monde elle entendit d'abord le *romaniser*, elle emportait partout avec elle l'orgueilleux souvenir du Capitole et cette *gravitas romana* que les Grecs railleurs n'étaient point éloignés de traduire par la pesanteur romaine. A la place de cet esprit attique, léger et aérien comme l'abeille, le Romain avait de bonne heure le sérieux de l'âge mûr, et au lieu de passer son temps dans de subtiles discussions artistiques il aimait mieux placer ses écus à de bonnes et solides hypothèques.

Telles furent les causes de la perte de ce beau et vaste domaine d'Afrique que Rome s'était si laborieusement assimilé. Au début de l'occupation française il était d'absolue nécessité que l'autorité militaire fut souveraine maîtresse du pays. C'était l'ère de la conquête, c'était une question d'existence. Sans doute l'institution des bureaux arabes a favorisé les concussions, les exactions, que le procès Doineau à mis à nu par ses révélations accablantes : sans doute, le chef de bureau arabe avait comme le proconsul romain, une sorte de pouvoir discrétionnaire. Centralisant dans ses mains la justice, l'état civil, la perception des impôts, la nomination des employés indigènes, recevant les hommages des chefs de tribus, il pouvait disposer de la force armée qu'il avait sous ses ordres pour opérer des *razzias*, c'est-à-dire dépouiller les tribus récalcitrantes, faire vendre ses troupeaux, couper ses oliviers. Chaque razzia lui permettait de se faire des créatures en distribuant une partie du butin aux Arabes fidèles ; le contrôle était impossible. Ce sont les tristes nécessités de la guerre. « Aussi, dit M. Leblanc de Prébois, sur huit gouverneurs, deux seulement ont imprimé de la vie à la colonie, Clausel et Rovigo ; l'épreuve est donc contre le gouvernement militaire. » L'institution des buraux arabes était essentiellement temporaire et n'a plus raison d'être dans un pays pacifié.

La menace et la crainte n'ont jamais été la base d'un gouvernement durable.

L'Algérie a été longtemps tenue en suspicion dans toute l'Europe, faute d'être connue.

Le voyage que vient de faire en Algérie l'honorable M. Savary sera le point de départ de réformes depuis longtemps demandées.

D'après nous, l'instruction publique aidera à la transformation de la génération nouvelle, elle sera le véritable élément civilisateur.

L'Arabe s'approche avec moins de crainte de l'instituteur que du prêtre ; car rendu défiant par l'habitude de la spoliation, il ne peut concevoir qu'on veuille faire le bien pour le bien. Mais le premier pas une fois fait, il accorde à son bienfaiteur toute sa confiance, c'est souvent tout ce qu'il peut donner et tout ce qu'on lui demande.

L'Algérie est, nous l'avons dit, la meilleure école du soldat ; il ne serait pas inutile d'y faire passer les volontaires d'un an. Ce serait un moyen d'attirer en Algérie une population jeune, active, intelligente et en quelque sorte de *vulgariser* l'Algérie. Les jeunes condamnés, qui s'étiolent dans les prisons de France se rendraient fort utiles en Algérie et trouveraient dans le sain et moralisateur travail de la terre leur régénération sociale.

La création de succursales de la banque de France est une question d'une haute importance pour le commerce et l'industrie. Multiplier les bras, encourager les capitaux, donner de l'extension aux explo tations agricoles, seconder

l'élan à imprimer à l'industrie et à l'agriculture, tel est le rôle de la France en Algérie.

Ce rôle n'est pas seulement dicté par l'ambition d'accomplir une grande œuvre humanitoire, il est imposé par l'avenir même de la France. Il est nécessaire que la Méditerranée soit toujours un *lac français*. Entre la Tunisie vassale et le Maroc travaillé par des parties où se montre l'influence étrangère, l'Algérie doit être libre et forte. En fortifiant l'Algérie, nous fortifions la France et par cela même nous consolidons la paix du monde. L'Algérie doit être arrachée au régime qui en stérilise les richesses; et, grandissant de jour en jour par l'industrie et l'agriculture, il faut qu'elle puisse arborer la fière devise de sa voisine: *Fara da se!*

La rue des Nations.

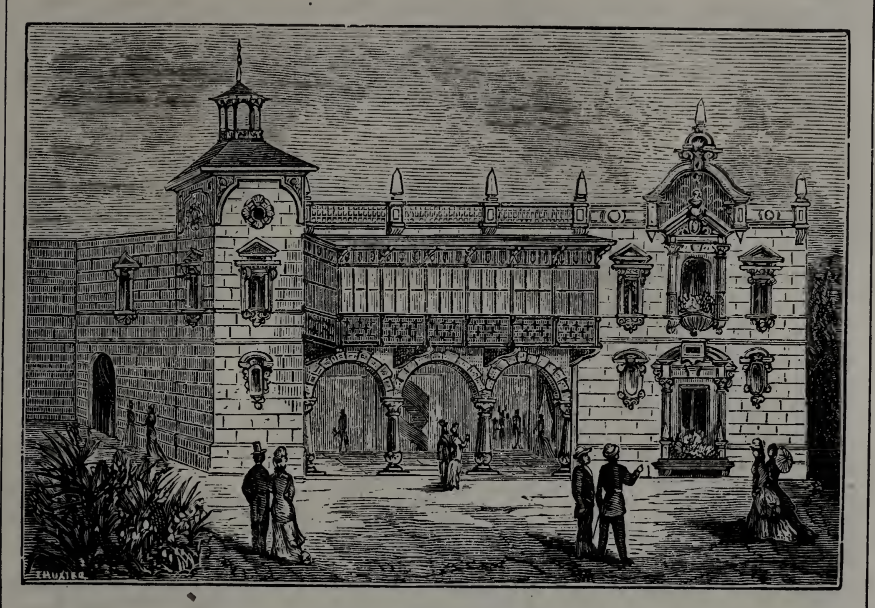


Fig. 33. — Amérique du nord.

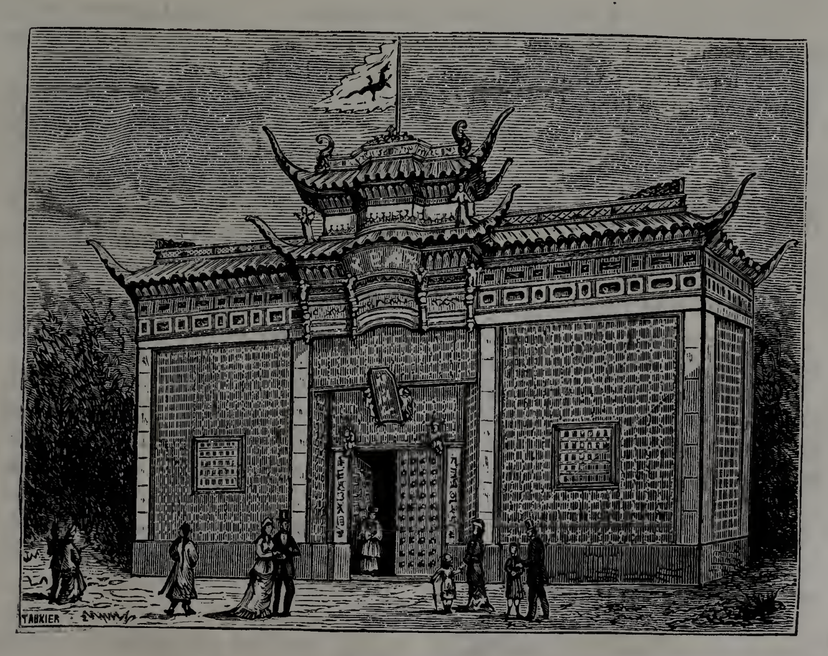


Fig. 34. — Chine.

Royaume de Perse.

La Perse est une contrée favorisée des dons de la nature; l'agriculture y a toujours été en grand honneur, et tous les auteurs parlent avec admiration de la beauté des cultures anciennes; de nos jours elle compte encore une population d'un million d'artisans restée sans égale par son aptitude à tous les travaux des champs, de l'industrie et des arts.

Les étoffes et les tapis de Perse sont restés inimitables par leur souplesse, le velouté et l'harmonie des couleurs. Ces perfections sont dues aux laines exceptionnelles et aux soies que produit ce vaste empire.

Les Persans excellent à fouiller les métaux, à sculpter les bois odorants, à damasquiner l'acier, à appliquer l'or, l'argent, la nacre et l'ivoire sur la laque; ils savent animer leur faïence de vifs reflets et apportent à toutes choses un cachet artistique.

Les manufactures et teintureries de soies unies, de broderies, de damas, de brocarts d'or et d'argent, de châles cachemires, d'étoffes de coton, de velours, de draps, de tapis, de feutres, de couvertures, de toiles, de tissus en poil de chameau et de chèvre, sont nombreuses en Perse. Les plus importantes sont celles de Téhéran, Ispahan, Karchan, Kasbin, Arterabad, Kecht, Chiraz, Kerman, etc., etc.

Les maroquins, les cuirs et les fourrures préparés viennent d'Ispahan, Hamadan et Meched. Les verreries, les fabriques de faïence, les poteries qui simulent l'émail, les carreaux vernissés destinés à orner les habitations, etc., etc., se répartissent enrre l'Irak-Adjémi et le Korassan.

Les manufactures d'armes et les fonderies sont à Téhéran, Ispahan, Kirmanschah et Kasbin, célèbre par ses vins qui valent ceux de Chiraz.

Les essences, entre autres celle de rose si renommée, sont distillées à Kirman et à Firouzabad.

La garance, qui est un produit important de la Perse, est récoltée et préparée à Balfroush.

Les perles sont recueillies dans le golfe Persique.

Les imprimeries sont nombreuses; les ouvrages qui sortent de l'imprimerie lithographique de Karchan et de Téhéran sont d'un fini remarquable.

L'industrie minière se développe lentement faute de moyens de transport. Cependant il existe des gisements très-riches de charbon de terre, des minerais très-abondants de fer, de cuivre, de plomb argentifère, etc. etc. Le gouvernement s'en préoccupe très-sérieusement, et il a confié l'étude des chemins de fer qui doivent relier la Perse à l'Europe et aux Indes, des routes et de la mise en exploitation et en rapport des mines de toute nature à des ingénieurs français et anglais et à des indigènes élevés en Angleterre et en France, afin d'amener ces diverses industries dans une voix féconde.

Les Persans ne sont pas moins aptes au commerce qu'à l'agriculture et à l'industrie; ils aiment les voyages; ils ont des relations commerciales avec la Russie, l'Angleterre, la France, la Turquie, l'Égypte, etc., etc, et surtout avec la Chine et les Indes. La ligne de caravanes la plus importante est celle d'Abouscher sur le golfe Persique, à Balfroush, sur la Caspienne, par Chiraz, Ispahan

et Téhéran. D'autres caravanes se dirigent vers les ports de la mer Noire; elles portent à Trébizonde, à Tiflis et à Poti les cotons, les soieries, le tabac, le café, les fruits secs et autres produits du pays, et en rapportent toutes les marchandises de l'Europe.

Par sa position géographique, la Perse est destinée à reprendre le rôle qu'elle a occupé autrefois et à redevenir, par la création des chemins de fer et des voies de communication, le grand entrepôt commercial de l'Europe et de l'Asie, en ménageant au commerce européen des débouchés dans l'Asie centrale. Aussi le gouvernement fait-il tous les sacrifices nécessaires pour ouvrir résolûment à la Perse la voie du progrès.

Vénézuéla.

La République du Vénézuéla est située entre 8° et 12° 16 de latitude nord, et 60° 36 et 75° 33 de longitude ouest. Ses limites sont : au nord, la mer des Antilles; à l'est, l'Atlantique; au sud, le Brésil, et à l'ouest, les États-Unis de Colombie.

Malgré l'étendue de son territoire, qui est de 280,000 lieues carrées, sa population ne dépasse pas deux millions d'habitants.

Par suite de la disposition des grands bassins hydrographiques, le Vénézuéla se trouve disposé en trois grandes zones.

La première, très-élevée au-dessus du niveau de la mer, est comprise entre les deux chaînes de montagnes qui longent la côte en lui restant presque parallèles : c'est la zone agricole par excellence, la plus peuplée et actuellement la plus abondante en ressources.

La seconde est composée de plaines immenses, de savanes encaissées vers le nord par les Cordillères, et vers le sud par les montagnes granitiques qui s'élèvent de l'autre côté de l'Orénoque.

La troisième enfin est la zone des forêts, complétement boisée, couverte d'une végétation luxuriante, pleine de richesses naturelles et qui est restée presque inexploitée jusqu'à ce jour.

La principale source du revenu du Vénézuéla est le produit du règne végétal. Le café figure en première ligne. Il est excellent et on en exporte annuellement pour 40 millions de francs. Le cacao figure dans l'exportation pour 4 millions de kilogrammes, et le coton pour 2 millions. On exporte aussi du cuir de bœuf, des peaux de daim, des bois de teinture, des résines, la salsepareille, le caoutchouc, le quinquina, etc.

L'exportation de ces divers objets a rapporté à l'État pendant l'année 1877 25,825,725 francs. Mais jusqu'ici un très-petit parti a été tiré des nombreuses richesses du Vénézuéla. Nous appelons tout spécialement l'attention sur les bois de teinture, dont les couleurs variées et le bas prix sont tout à fait exceptionnels.

Les écorces tannantes sont appelées aussi à prendre une grande importance; mais la richesse à venir du Vénézuéla se trouve surtout dans les mines, qui jusqu'ici ont été peu exploitées. Le soufre, la houille, le cuivre et le plomb

argentifère, la malachite, le marbre blanc, le pétrole, le sel gemme, le fer de Rio-Chico, le natron de Mérida, le graphite de Caracas, les nombreux terrains aurifères, constituent un trésor minéralogique immense dont on commence à peine à tirer parti.

Depuis quelque temps, l'immigration augmente. Dans le cours de 1877, 2,816 émigrants sont arrivés dans le pays et ont coûté à l'État 661,310 francs.

Les principales industries sont en ce moment la fabrication des bougies, du savon, du chocolat, les distilleries, tanneries, raffineries, etc.

L'instruction publique n'a pas été négligée. Il y a à Vénézuéla 824 écoles primaires et 6 écoles normales.

Nos Études.

M. le baron Larrey a présenté à l'Académie (séance du lundi 10 décembre 1878), le travail de notre collaborateur, le docteur Ad. Nicolas, sur les *Progrès de l'Hygiène*.

Cet article de nos *Études* a été très-apprécié par la presse scientifique. L'Académie l'a renvoyé au concours des prix de médecine et de chirurgie.

La Loterie Nationale.

Dix exemplaires des *Études sur l'Exposition* ont été acquis par la Loterie Nationale. Désirant qu'un exemplaire figure dans chacune des séries, nous en avons offert d'autres exemplaires. Si ce lot venait à échoir à l'un de nos souscripteurs, nous le lui échangerions contre d'autres ouvrages. Ceci nous est une occasion pour donner avis à ceux de nos souscripteurs qui seraient porteurs de numéros gagnants de ladite Loterie, et qui n'auraient pas de correspondants à Paris, que nous nous mettons à leur disposition pour le retrait de leurs lots.

AVIS RÉPÉTÉ

Les fascicules 7, 12 et 19 réclamés à tort par quelques souscripteurs sont composés des 75 premières planches de l'atlas

Le 1er composé de 14 planches a été expédié le 2 juin 1878.
Le 2e — de 24 — — le 11 août.
Le 3e — de 37 — — le 29 octobre.
Le 4e — de 25 — — sera expédié le samedi 22 du présent mois de décembre et formera par conséquent le 24me fascicule.

Tirage de la Loterie nationale.

Toutes les dispositions relatives au tirage de la Loterie nationale et à l'exposition des lots sont aujourd'hui définitivement arrêtées.

L'exposition commencera le 12 janvier et finira le 24 janvier au soir.

Le tirage sera opéré dans la grande salle des Fêtes du palais du Trocadéro. Il commencera le 15 janvier, sans aucune remise.

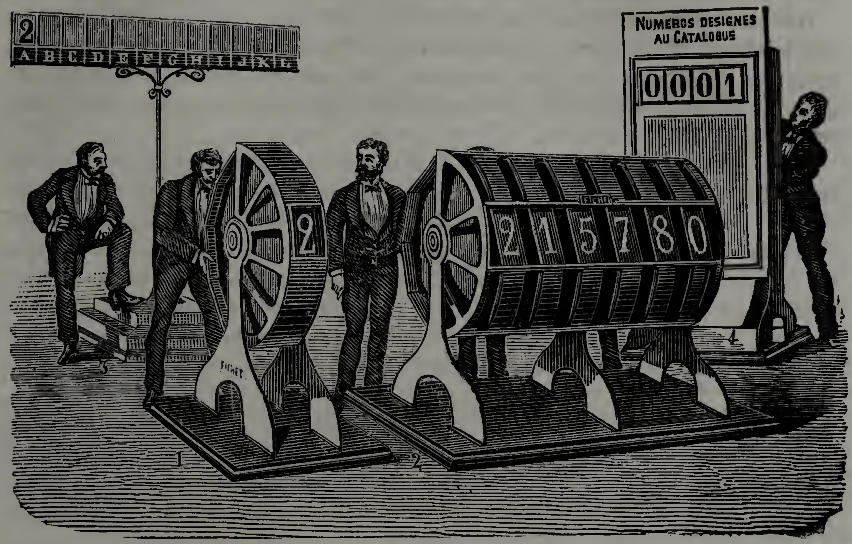


Fig. 35. — Appareils destinés au tirage de la Loterie nationale.

Il durera dix-huit jours environ.

Les six premiers jours (du 15 au 20 inclus) seront employés au tirage de 1,577 gros lots, représentant une valeur totale intrinsèque de 3,100,000 f.

Les douze jours suivants (du 21 janvier au 1er février) seront employés au tirage des 72,000 lots de moindre valeur.

Le dernier jour, les opérations seront terminées par le tirage des deux gros lots, auquel participeront toutes les séries de billets.

La délivrance de chaque lot sera opérée au palais de l'Industrie, dix jours après le tirage, c'est-à-dire que le 25 janvier on pourra retirer les lots gagnés dans la journée de tirage du 15 janvier, — le 26 janvier, les lots gagnés le 16 janvier, et ainsi de suite.

Nous donnons (fig. 35) un croquis des **appareils destinés à la Loterie nationale**, ils sont de l'invention de M. Fichet; c'est un mécanisme fort ingénieux et des plus exacts, quoique d'une grande simplicité.

Bimbeloterie *(classe 42)*.

C'est à Paris que se fabriquent la plupart des jouets; quelques villes de province fournissent cependant les jouets communs en bois et les ménages en porcelaine, en faïence ou en poteries diverses.

La confection des divers genres de jouets nécessite l'emploi des matières premières les plus variées et le concours d'ouvriers appartenant à un grand nombre de corps d'état. Les jouets de Paris se fabriquent presque tous à la main. Certaines machines, telles que les balanciers, les presses et les tours, servent pourtant quelquefois à l'exécution des jouets de métal ou de bois.

On comptait en 1872, dans le département de la Seine, environ 1,600 fabricants bimbelotiers; ils occupaient 1,250 ouvriers, dont le salaire journalier moyen était de 5 fr. 50 cent., et 2,500 ouvrières, gagnant en moyenne 2 francs par jour. Leur chiffre d'affaires s'est élevé à 8,541,000 francs pendant cette même année.

L'importation des jouets étrangers, dont la valeur en 1867 était de 1,679,016 fr., ne s'est élevée en 1877 qu'à la somme de 1,819,052 francs. L'exportation, qui en 1867 ne représentait que 1,320,225 francs, a atteint, en 1877, 3,159,500 fr.

De ces chiffres on peut conclure que l'industrie de la bimbeloterie a pris, pendant la dernière période décennale, une grande extension, et que le perfectionnement de son outillage lui a permis d'envoyer ses produits sur les marchés étrangers, où ils font aujourd'hui une concurrence sérieuse à ceux des pays dont la France était précédemment tributaire (1).

LES PAYS ÉTRANGERS.

Danemark (2).

Éducation et enseignement. — Matériel et procédés des arts libéraux. — Le royaume de Danemark possède une population de 1 million d'habitants. Copenhague, sa capitale, est une ville de 230,000 âmes, où se trouvent concentrées toutes les forces intellectuelles de la nation. L'Université a déjà 400 ans d'existence, l'Académie des Beaux-Arts date de 1754, l'École polytechnique de 1829, l'École supérieure d'agriculture de 1856, et le Conservatoire de musique de 1866. Elle possède plusieurs bibliothèques, dont les deux principales, la bibliothèque royale et celle de l'Université, contiennent l'une 500,000 et l'autre 270,000 volumes. Ses richesses scientifiques, quoique récentes, ne sont pas moins remarquables; elle est dotée de divers musées d'archéologie, d'ethnographie, de zoologie, d'histoire chronologique, de numismatique, de peinture et de sculpture.

(1) Cette courte notice est extraite du catalogue officiel. Un rapport complet sur cette question a été fait par M. BURÉE dans le tome VII de cette publication, page 78 et suivantes.

(2) Voir, page 113, l'art au Danemark.

L'enseignement populaire est l'objet des soins les plus assidus de la part du gouvernement, et l'instruction primaire est obligatoire pour les enfants de sept à treize ans ; du reste, il y a des écoles non-seulement dans les villes, mais encore dans les moindres villages, et Copenhague possède 12 écoles centrales fréquentées par 11,000 enfants des deux sexes, et pour lesquelles l'administration urbaine dépense annuellement plus de 640,000 francs.

En dehors des établissements publics, 150 écoles particulières répandent l'instruction dans toutes les classes de la société danoise, assistées de 53 cours mixtes ; le premier de ces cours fut fondé par Grundtivg en 1844.

De nombreuses écoles professionnelles viennent en aide à l'industrie nationale, et le niveau de l'instruction, en Danemark, est à la hauteur de celui des autres États civilisés de l'Europe.

Les établissements hospitaliers ont suivi la même progression : Copenhague possède deux instituts de sourds-muets, des hospices d'aveugles et d'aliénés, des hôpitaux et un grand nombre de maisons de santé particulières.

Enfin la protection de l'enfance est l'objet des plus légitimes soucis : 50 salles d'asile, dont 14 à Copenhague, et de nombreux orphelinats donnent leurs soins assidus aux enfants et doivent l'existence uniquement à la charité publique.

La vie intellectuelle, en Danemark, se manifeste encore sous d'autres formes. Il se publie, à Copenhague, 124 écrits périodiques et journaux, dont 11 quotidiens, et il paraît, hors de la capitale, plus de 100 écrits périodiques et gazettes. Les libraires, imprimeurs, lithographes, xylographes sont nombreux ; on compte dans le royaume 153 imprimeries et 8 grandes fabriques de papier. A Copenhague seulement il y a 53 imprimeurs et 115 relieurs.

La photographie et les arts qui s'y rattachent, la photolithographie et l'héliotypie sont principalement appliqués à la reproduction des chefs-d'œuvre des galeries et des musées de la capitale, et à la multiplication des ouvrages précieux et souvent uniques des bibliothèques. Cette industrie florissante sert ainsi à vulgariser le goût des sciences et des beaux-arts.

Les établissements qui fabriquent les instruments de physique, d'optique, d'astronomie, de chirurgie ont suivi les progrès des sciences et se sont développés avec elles.

Parmi les fabriques d'instruments de musique, les seules importantes sont les fabriques de pianos. On en compte 22 à Copenhague ; d'un seul de ces établissements il sort annuellement 500 ou 600 instruments.

On peut enfin mentionner les superbes cartes topographiques et hydrographiques dressées dans les établissements appartenant à l'État, et la création en 1872 de l'Institut météorologique.

Mobilier et accessoires. — Le Danemark est un pays essentiellement agricole ; le cinquième au plus de sa population se livre aux travaux industriels ; aussi tient-il une place peu importante parmi les nations industrielles de l'Europe.

On peut citer néanmoins, comme jouissant d'une juste réputation, les produits de l'ébénisterie, de l'orfévrerie, de la céramique et, en général, de toutes les branches d'industrie qui se rattachent à l'art.

On compte, en Danemark, trois fabriques de porcelaine, dont la plus ancienne a été fondée en 1775, sept verreries, plusieurs fabriques de terres cuites, parmi lesquelles on peut citer celles du Jutland, d'où sortent les vases noirs assez gros-

siers à l'usage des habitants des campagnes, et celles de l'île de Bornholm; enfin, deux fonderies d'art dont les produits ont un cachet artistique remarquable.

Les loteries créées depuis 1856 avec l'autorisation du gouvernement, et dont les lots consistent en produits industriels, meubles, argenterie, lingerie, etc., exécutés, sur les dessins d'artistes distingués, par les fabricants les plus habiles, ont donné à ces diverses industries une très-vive impulsion.

On peut enfin citer les pendules à bon marché fabriquées dans l'île de Bornholm, les bons chronomètres et les montres estimées qui sortent des ateliers d'horlogerie des principales villes du Danemark, et surtout de ceux de Copenhague, et les allumettes au phosphore amorphe, les seules dont la vente soit autorisée par la loi de 1874, qui sont fabriquées à Copenhague et aux environs, dans cinq usines importantes.

Tissus, vêtements et accessoires. — Les industries textiles n'ont pas pris, en Danemark, un grand développement et sont loin de suffire aux besoins du pays. L'industrie de la soie y est complétement inconnue; celle du coton occupe au tissage un assez grand nombre d'ouvriers, mais reçoit du dehors les cotons filés qui servent à l'alimenter; celle du lin et de la laine tirent du pays même et des îles d'Islande et de Faeroe les matières premières qui lui sont nécessaires. Ces matières textiles sont filées et tissées dans le royaume; dans ces dernières années notamment, on a établi plusieurs grandes fabriques de draps. Quoiqu'il existe un certain nombre de fabriques de toiles et de lainages pourvues de machines, on peut dire d'une manière générale que la fabrication de ces tissus est surtout une industrie domestique.

Dans certains districts du Jutland, on tricote des lainages à la main en quantités considérables.

La laine danoise est un peu grossière, mais forte et chaude; les tissus qui en proviennent font d'excellents vêtements qui protégent les habitants contre l'âpreté du climat.

Dans le groupe IV, on peut citer trois spécialités dans lesquelles le Danemark a acquis une réputation méritée :

1° Les broderies exécutées par les dames d'après les dessins d'artistes estimés, et remarquables par leur élégance et leur distinction ;

2° La couture dite *Hedebosyning*, qui se fait spécialement dans le district situé entre les villes de Roskilde et Kjoege;

3° Les gants, dont l'exportation s'est élevée, en dix ans, de 12,000 à 1,200,000 francs;

Les chaussures danoises sont de qualité supérieure; en 1874, on a établi à Copenhague la première fabrique de chaussures à la mécanique.

Industries extractives. — Produits bruts et ouvrés. — La superficie du royaume de Danemark est de 45,000 kilomètres carrés, dont 30,000 de terres labourables. Le reste se compose en partie de landes incultes. La surface du sol est formée de couches de galets entrecoupées exceptionellement par des bancs de craie en Jutland, en Seeland et dans l'île de Moen.

Dans le Danemark proprement dit, on ne rencontre ni montagnes ni mines; c'est une conséquence du mode de formation du sol.

En revanche, dans l'île de Bornholm, on trouve quelques petites houillères,

des carrières de granit et de grès, du kaolin, etc. Aux environs de Faxe, en Seeland, et près de Daugbjerg et Moensted, en Jutland, on extrait des pierres à chaux et différentes espèces d'argile qui sont employées à la fabrication d'excellents ciments et dans l'industrie céramique. Enfin la tourbe se rencontre partout en grande abondance.

Les colonies danoises ont un sol essentiellement montagneux, et renferment quelques mines de diverses espèces.

Dans les îles Faeroe, on rencontre des houillères dont l'exploitation, à l'heure actuelle, est sans importance, mais semble appelée à prendre dans l'avenir un grand développpement. On trouve du soufre en Islande ; au Groenland, dans les environs d'Ivigtut, il existe des mines de cryolithe d'une grande richesse, d'où l'on extrait annuellement plus de 5,000 tonnes de minerai. La cryolithe est employée à la fabrication de la soude, qui a pris une importance considérable. C'est un Danois, J. Thomsen, qui a trouvé en 1850 le moyen de décomposer la cryolithe par la chaux incandescente et d'en extraire la soude. Depuis 1858, il existe près de Copenhague une fabrique de soude basée sur ce procédé.

Le sol du Danemark est couvert de forêts sur une étendue d'environ 2,000 kilomètres carrés. Les industries qui se rattachent à leur exploitation n'ont pas une grande importance. Cependant on fait du charbon de bois, et la fabrication des sabots, chaussure favorite des paysans, est l'objet d'une industrie domestique assez développée.

Les produits de la chasse et de la pêche ne sont pas très-abondants en Danemark ; mais il n'en est pas de même aux colonies.

Le Groenland exporte un grand nombre de peaux et cuirs de phoque, de renard et d'ours. Les îles de Faeroe, l'Islande et le Groenland expédient chaque année en Danemark 15,000 kilogrammes de plumes et de duvets, 1,500,000 kilogrammes de poissons séchés, et environ le même poids d'huile de baleine. La pêche est pour le royaume une source de revenus ; l'excédant des exportations de poissons frais sur les importations représentait, en 1876, une somme de 600,000 francs. La récolte d'huîtres donnait lieu, pendant la même année, à un excédant d'exportation d'une valeur de 260,000 francs.

Le commerce des laines et des peaux a aussi une réelle importance. En 1876, les importations de laines étaient de 650,000 kilogrammes, et les exportations de 1,950,000 kilogrammes ; l'excédant des exportations a donc été de 1,300,000 kilogrammes, représentant une valeur de 1,730,000 francs.

En peaux brutes, les exportations ont diminué notablement depuis dix ans, l'industrie de la préparation des peaux et fourrures ayant pris pendant cette période un grand développement. L'excédant des exportations de peaux brutes sur les importations n'a été, en 1875, que de 550,000 kilogrammes, le tiers environ de ce qu'il était en 1867.

Enfin, depuis l'année 1822, où la première fabrique d'acide sulfurique a été installée dans le pays, l'industrie des produits chimiques a fait de notables progrès. On a vu s'élever successivement des fabriques d'engrais artificiels, de soude, de produits chimiques, d'eaux gazeuses, qui sont aujourd'hui très-florissantes.

Outillage et procédés des industries mécaniques. — L'industrie mécanique en Danemark date seulement des premières années de ce siècle.

En 1790, une machine à vapeur était installée dans un des établissements de la marine royale; en 1811, le Danemark ne possédait encore que trois machines à vapeur.

Mais aujourd'hui, c'est par centaines que les moteurs à vapeur sont appliqués à tous les usages industriels et agricoles.

La fondation à Copenhague d'une école polytechnique, en 1829, facilita cette progression.

Le système des corporations était une barrière aux améliorations; la loi votée par le parlement danois en 1857, en les supprimant et en proclamant la liberté du travail et des transactions, brisa les entraves; de 1872 à 1877, 108 sociétés industrielles par actions ont été établies et ont donné à l'industrie un assez grand essor.

Le Danemark possède aujourd'hui des usines de tous genres et l'industrie mécanique fabrique des moteurs à vapeur fixes et locomobiles, des machines-outils puissantes, des presses d'imprimerie, des machines à coudre; on y trouve aussi des fabriques de cellulose, d'acide sulfurique et d'engrais artificiels.

Comme l'agriculture est la principale ressource du pays, l'industrie spéciale qui s'occupe de la fabrication des machines, des instruments et des outils agricoles a pris une réelle importance; plusieurs grandes usines ont été fondées, et leur nombre s'accroît de jour en jour.

Depuis 1857, les grands travaux publics ont pris une extension considérable. Dès 1847, Roeskilde était reliée à Copenhague par un chemin de fer de 40 kilomètres.

En 1872, le Danemark possédait 960 kilomètres de voies ferrées; il y en a aujourd'hui 1,200 en exploitation.

La télégraphie a été appliquée aux services publics et privés depuis de longues années déjà. Le Danemark est d'ailleurs la patrie de H.-C. Oersted qui découvrit, en 1820, l'électro-magnétisme.

C'est en 1819 que le premier bateau à vapeur a fait son apparition dans les ports danois; en 1839, le Danemark possédait 8 vapeurs, il en avait 77 en 1867 et 178 en 1876.

Enfin, l'effectif total de la flotte marchande était, en 1867, de 2,750 navires dont 2,673 voiliers; en 1876, cet effectif était de 3,144 navires, dont 2,966 voiliers.

Produits alimentaires. — Le Danemark est une contrée essentiellement agricole; il produit des quantités considérables de froment, dont la plus grande partie est exportée à l'état de farine.

En 1871, la valeur de l'excédant des farines exportées était de 7,300,000 fr.; elle s'est élevée en 1876 à 24 millions de francs. Les développements pris dans les dernières années par ce commerce, qui a en Angleterre son principal débouché, ont provoqué l'établissement de moulins et de minoteries importantes. L'exportation des corps gras alimentaires, beurre, lard, viandes préparées, œufs, etc., a suivi la même progression. Sa valeur totale, qui était en 1871 de 19 millions de francs, dont 360,000 francs d'œufs, s'est élevée en 1876 à 42 millions de francs ainsi répartis :

Beurre	37,000,000f
Viandes, lard et jambon	3,200,000
Œufs	1,800,000
Total	42,000,000

En résumé, les farines et les corps gras alimentaires représentent à eux seuls le tiers de la valeur totale des produits exportés par le Danemark, valeur qui s'élève à 200 millions de francs.

Antérieurement à l'année 1872, le Danemark tirait tout son sucre de l'étranger, en partie de ses colonies d'Amérique. A cette époque on y établit deux fabriques de sucre de betterave, dont les produits parurent pour la première fois sur le marché en 1874. La production totale de ces deux usines pendant les trois années 1874, 1875 et 1876 a été de 2,800,000 kilogrammes de sucre.

Pendant cette période, on a constaté une diminution dans la production sucrière des colonies danoises d'Amérique, diminution contre laquelle la métropole s'est efforcée de réagir en favorisant l'établissement de la société des fonderies réunies de sucre de Sainte-Croix, et en lui assurant un puissant appui.

La bière et l'eau-de-vie sont les deux seules boissons dont la fabrication a quelque importance. En 1876, 256 distilleries ont produit 35 millions de litres d'eau-de-vie ; quant à la bière, l'excédant de l'exportation sur l'importation s'est élevé à la somme de 200,000 francs.

Agriculture et pisciculture. — Grâce à la grande étendue de ses côtes, le Danemark jouit du climat particulier aux îles et d'une température moyenne de 7 degrés au-dessus de zéro, soit 15 degrés en été, 8 en automne, 0°,2 en hiver et 4°,5 au printemps.

Il reçoit annuellement une quantité d'eau pluviale évaluée à 598 millimètres, dont 172 en été, 199 en automne, 104 au printemps et 123 en hiver.

Pendant la période écoulée depuis l'Exposition universelle de 1867, l'agriculture danoise a fait de très-grands progrès ; il reste toutefois une assez grande superficie de terres encore incultes ; mais les terrains sont tous d'une mauvaise qualité.

Les céréales et les plantes légumineuses et industrielles occupent environ 31,7 % de la surface du royaume, les prairies et les jachères 38,7 %, les bois 4,3 %. Le reste du territoire est couvert par les bruyères, les tourbières, les marais et les terrains soblonneux, ou consacré aux voies de communication, aux villes et villages, aux lacs et aux cours d'eau, etc.

On comptait, en Danemark, en 1876 :

352,000 chevaux de force moyenne et de race indigène ;

1,348,000 bêtes à cornes, des vaches principalement ;

1,719,000 moutons ;

504,000 porcs.

Non-seulement le pays pourvoit largement aux besoins et à l'alimentation de sa population, mais, malgré le peu d'étendue de son territoire, il contribue dans une assez large part à l'approvisionnement des autres contrées de l'Europe, de l'Angleterre principalement. La récolte de 1876 a été l'une des plus médio-

cres depuis un grand nombre d'années. Malgré cela, on a pu exporter dans l'année qui l'a suivie : 5,300 chevaux en Allemagne et en France, 95,000 bêtes à cornes, 41,000 moutons et agneaux, 202,000 porcs, 6,860 pourceaux, près de 4 millions de kilogrammes de lard, 750,000 kilogrammes de viande et 10 millions de kilogrammes de beurre. L'excédant de l'exportation sur l'importation des bestiaux vivants a produit la somme de 53 millions de francs.

Le Danemark reçoit tous les ans de l'étranger des quantités considérables de fourrages, de produits fourragers et d'engrais artificiels.

En 1876 il a importé :

19,000,000 de kilogrammes de tourteaux ;

3,500,000 kilogrammes de noyaux de palmier;

35,000,000 de kilogrammes de son ;

21,000,000 de kilogrammes d'engrais artificiels.

Il existe en Danemark un grand nombre d'institutions créées pour encourager l'agriculture et aider à ses progrès. La plus ancienne est la Société royale d'économie rurale, fondée en 1769, qui exerce son influence sur tout le territoire. On peut citer enfin la Société agricole du Jutland, qui limite son action à cette seule province du royaume; 68 comités agricoles locaux, parmi lesquels on en compte 62 qui organisent chaque année un ou plusieurs concours d'animaux; l'École supérieure d'agriculture fondée à Copenhague en 1856, et de nombreuses écoles élémentaires d'agriculture disséminées dans les diverses régions du territoire.

En outre, plusieurs sociétés particulières se sont organisées dans le but de fournir au meilleur marché possible aux cultivateurs, avec l'aide et le contrôle d'un laboratoire agronomique, des engrais et des fourrages de bonne qualité. Un de ces utiles établissements fonctionne déjà depuis longtemps pour le choîx et le contrôle des grains de semence.

Confédération Argentine.

La république Argentine est une vaste contrée de l'Amérique du Sud, dont les limites extrêmes se trouvent :

Au nord, à 20° de latitude sud; au sud, à 56° de latitude sud; à l'ouest, à 71° 30' de longitude ouest, et à l'est, à 53° 50' de longitude ouest.

Sa population est évaluée à 2,400,000 âmes.

Quoique l'industrie commence à s'y développer, ce pays ne produit guère que des matières premières. Longtemps l'agriculture y a été négligée ; mais aujourd'hui, dans les provinces du littoral, la culture du sol a été mise en honneur. On cultive en grand les céréales, le blé, le maïs, l'avoine, les fourrages artificiels et surtout la luzerne ; la vigne, les arbres fruitiers et les légumes de toutes espèces commencent à s'y propager. On y cultive aussi les plantes industrielles, telles que le coton, le tabac, l'arachide, la garance, le lin, le ricin, le sorgho, etc. Les provinces de l'intérieur, plus agricoles encore que celles du littoral, ont amélioré leurs procédés de culture. La production de la canne à sucre s'est accrue ; on a étendu et perfectionné la fabrication des vins et des eaux-de-vie ; mais il reste encore immensément à faire.

Cependant des colonies agricoles ont été fondées depuis quelques années avec un plein succès; leur population réunie, due à l'immigration, atteint maintenant 25,000 âmes. Les terres sont vendues aux colons au prix moyen de 15 fr. l'hectare et toujours moins cher dans les cantons éloignés. Le gouvernement concède, même gratuitement, des terrains aux émigrants qui s'engagent à coloniser; il leur fait l'avance de la nourriture, du bétail et des instruments aratoires. Mais, jusqu'à présent, la culture n'a été avantageuse qu'à l'homme travaillant de ses propres bras. Les propriétaires ayant des capitaux préfèrent l'industrie pastorale, qui prime et primera longtemps encore toutes les autres. Bien conduite, cette industrie rend en moyenne 20 p. 0/0 l'an pour la race bovine et 40 p. 0/0 pour la race ovine. La production chevaline, ovine et bovine est énorme. La nature salée des terrains de la Pampa et de la plaine Argentine a puissamment contribué à une prodigieuse multiplication.

L'élevage du mouton commence à se substituer à celui du bœuf, parce qu'il est plus lucratif, par suite de la grande valeur des laines et de l'accueil qui leur est fait sur les marchés d'outre-mer. On évalue à 15 millions le nombre de têtes de gros bétail dont sont peuplées les provinces argentines, celui des chevaux à 4 millions et celui des bêtes à cornes à 80 millions. Dès le principe, cette énorme production n'avait pour but que l'alimentation; dans la campagne, on ne vivait que de viandes; le pain y était inconnu. Venait ensuite le commerce du cuir; beaucoup d'animaux n'étaient abattus que pour leur peau. Plus tard on prépara de la viande salée et séchée, dite *tasajo* et *charque*, qu'on expédiait au Mexique et à Cuba. Récemment on a essayé de faire des préparations et des conserves destinées aux marchés d'Europe; si ces tentatives réussissaient, elles amèneraient une véritable révolution dans l'industrie de la Plata. On abat les bœufs pendant l'été, de décembre à mai, dans des établissements spéciaux; dans quelques-uns, il en est abattu jusqu'à 60,000, et le nombre total dépasse un million. Les cuirs sont salés ou séchés et dirigés vers le littoral, d'où ils sont expédiés en Europe. Les laines sont préparées dans les fermes, d'où elles arrivent, avec les peaux et les cuirs secs. Il en est de même des dépouilles de la race caprine.

Les Argentins ont hérité de la prédilection des Espagnols pour les exploitations minières, mais elles se font assez irrégulièrement par de petites compagnies. La République possède cependant un assez grand nombre de mines d'or, d'argent, de cuivre et de fer, dont l'exploitation suivie est empêchée par le manque de bras.

Le commerce intérieur se borne à l'échange des produits des provinces entre elles. Celui d'outre-mer est bien plus considérable. La république Argentine envoie aux autres pays des cuirs secs et salés, des viandes salées, des graisses, des os et ongles de bœufs et de chevaux, des laines, des suifs de mouton, des maroquins, des pelleteries, des plumes d'autruche, des guanos, des cendres d'os, du cuivre, de l'or, de l'argent en barres et des bois de diverses espèces. Elle reçoit les produits européens d'Angleterre, de France, d'Italie, d'Allemagne, de Belgique et de Suisse.

De 1870 à 1876, le commerce d'importation et d'exportation réunies s'est élevé à la somme de 3,359,835,440 francs, savoir : 1,839,993,170 fr. pour l'importation et 1,434,790,070 francs pour l'exportation.

Les principaux produits de l'exportation consistent en laines et peaux de mouton, cuirs de bœufs secs et salés, viande salée, suif et graisse. Les quantités de ces produits exportées de 1867 à 1876 ont été, savoir :

Laines.	kilogrammes.	794,607,000
Peaux de mouton.	kilogrammes.	257,197,090
Cuirs de bœuf secs.	unité.	17,746,000
Cuirs de bœuf salés	unité.	7,085,000
Viande salée.	kilogrammes.	312,462,000
Suifs et graisses	kilogrammes.	390.719.000

La valeur réelle annuelle des exportations excède 300 millions.

République de Bolivie.

La Bolivie (ancien Haut-Pérou) a pour limites :

Au nord, le Brésil et le Pérou ; à l'ouest, le Pérou et le Grand-Océan ; au sud, le Chili, la Confédération Argentine, le Paraguay ; à l'est, le Brésil.

Sa population est de 2,325,000 habitants environ; sa superficie est de 1,315,000 kilomètres carrés, ce qui suppose un peu moins de 2 habitants par kilomètre carré.

La position topographique de la Bolivie et la parfaite salubrité de son climat, dans les trois zones, tempérée, froide et tropicale, rendent le sol d'une fertilité prodigieuse.

Le pays possède des richesses minérales sans comparaison dans le monde entier.

On y trouve en abondance l'argent, le cuivre, l'étain et l'or, mais ce dernier en moindre quantité.

Le pays produit aussi du café, du sucre, du riz, du quinquina, de la salsepareille, du coton blanc et jaune, du tabac, des bois tinctoriaux d'une grande richesse et très-variés; des laines de brebis, de vigogne et d'alpaga, des fruits d'Europe et tropicaux, enfin des vins et diverses sortes de maïs qui sont la base de l'alimentation des indigènes, et du guano.

L'industrie s'y développe lentement. C'est sans doute à l'abondance des produits minéraux et métallurgiques, dont l'exploitation absorbe presque toutes les forces vives du pays, qu'il faut attribuer le peu de tendance des habitants vers la fabrication et les manufactures.

Toutefois on fabrique des tissus de toile de coton écru (*tocuyos*), des chapeaux de laine et de vigogne, des tissus de laine pour vêtements des naturels, et une étoffe dite *poncho*, pour surtout de laine, couvertures et chaussures.

La Bolivie importe de 20 à 22 millions de francs par an d'articles manufacturés et exporte environ pour la même somme des produits naturels divers : minerai et barres d'argent, étain, cuivre, salpêtre, laines, fourrures, etc.

L'Angleterre, la France et l'Amérique du Nord sont les pays qui fournissent la grande généralité des objets manufacturés à la Bolivie, qui les paye presque exclusivement en métaux précieux.

L'instruction publique est, en Bolivie, libre et gratuite.

On y compte 332 établissements pour l'instruction primaire et secondaire, 3 universités avec facultés de médecine, de droit et de théologie.

Tous ces centres scolaires sont assidûment fréquentés par un nombre d'élèves des deux sexes toujours croissant.

République d'Haïti.

La république d'Haïti occupe plus du tiers occidental, soit presque la moitié de la grande île d'Haïti ou Saint-Domingue, dans les Antilles. L'île d'Haïti est située entre le 17e degré 55' et le 20e degré de latitude nord, et entre le 71e et le 77e degré de longitude ouest du méridien de Paris.

Elle est bornée au nord, à l'ouest et au sud par la mer des Antilles. Une ligne ondulée, qui va de l'embouchure de la rivière du Massacre au nord jusqu'à la rivière de l'Anse-à-Pitre au sud, sépare la république d'Haïti de la république dominicaine, toutes deux respectivement indépendantes.

Les côtes de la république d'Haïti sont profondément découpées et forment de tous côtés des abris sûrs pour les vaisseaux. La baie de Mancenillo, le môle Saint-Nicolas, le golfe de Gonave, les baies du Port-au-Prince, de Léogane, des Cayes, de l'anse d'Heinault, d'Aquin et de Jacmel correspondent aux principales échancrures de cette ligne côtière.

Ses principaux ports sont : Port-au-Prince, les Cayes, Jérémie, les Gonaïves, le Cap Haïtien, Saint-Marc, Jacmel.

La superficie totale de l'île est de 753 myriamètres carrés; elle a environ 160 lieues de longueur de l'est à l'ouest, et la largeur du nord au sud varie de 7 à 60 lieues. Sa circonférence est de 360 lieues.

L'île est arrosée par des fleuves de moyenne grandeur et par un grand nombre de rivières; des sources d'eaux minérales et thermales jaillissent des diverses montagnes; quelques lacs, parmi lesquels le plus important est celui d'Assuay, contribuent aussi à donner à la terre une fraîcheur salutaire et à y développer une magnifique végétation.

Le sol est montagneux et présente alternativement des hauteurs boisées où l'altitude et le voisinage de la mer entretiennent une brise salutaire, tantôt des vallées profondes où la température chaude des tropiques provoque le développement d'une végétation exubérante.

Quelques îles voisines de la côte appartiennent à la république haïtienne.

Les eaux minérales ferrugineuses, salées ou sulfureuses, les marbres, le jaspe, les agates, l'opale, le soufre, le bitume, le charbon de terre, les anthracites se trouvent abondamment dans l'île. Le fer, l'étain, le cuivre, l'antimoine, le manganèse, le mercure à l'état natif, l'argent, l'or et le platine s'y rencontrent, et tous ces produits du règne minéral pourraient donner lieu à des exploitations très-avantageuses.

Quant au règne végétal, l'acajou, le chêne, le pin, le fustic, le bois de satin et une foule d'autres bois propres aux constructions civiles, navales et à l'ébénisterie, forment sur les montagnes des forêts immenses qui peuvent donner à l'exportation des produits fructueux.

Il faut y ajouter la cire du palmier, le dividi et beaucoup d'autres produits du

pays, tels que l'orange, avec toutes ses variétés, l'ananas, la banane, la sapotille, le mango, les chérimolles, etc., qui fournissent à la table d'excellents fruits.

Les cafés sont les produits les plus remarquables du sol; ils sont appréciés avec juste raison sur tous les marchés du monde et y tiennent une place de premier ordre par leur quantité et par leur qualité.

Viennent ensuite les cacaos et les cotons, les bois de teinture, le tabac, l'écaille, le rhum et le tafia; le roucou, le curcuma, la pite, la cochenille, l'aloès, etc.

Le territoire de la République est divisé en cinq départements, subdivisés eux-mêmes en arrondissements et communes.

Les villes principales sont : Port-au-Prince, premier port de la République, situé à l'extrémité de la baie de la Gonave; le cap Haïtien, Jacmel, les Cayes, Gonaïves, Môle Saint-Nicolas, Jérémie, Saint-Marc. On trouve dans les villes ou dans les environs un certain nombre d'établissements industriels, tels que : fonderies, distilleries, brasseries, tanneries, cordonneries; et dix ports, ouverts aux navires étrangers, font un commerce très-important d'importation et d'exportation.

Les pays avec lesquels se fait le commerce d'Haïti sont, par ordre d'importance : les États-Unis, la France, l'Angleterre, l'Allemagne, et enfin les autres pays du monde.

Le climat est sain et tempéré. La législation politique et civile est la législation française plus ou moins modifiée.

L'instruction est en honneur dans l'État. Les habitants se servent de la langue française et professent la religion catholique, sans exclure aucun autre culte.

Cette île a donc été magnifiquement dotée par la nature, et c'est aux populations libres qui la possèdent aujourd'hui à développer de plus en plus tant de dons de la Providence.

République de Nicaragua.

La république de Nicaragua est située entre 11 et 16 degrés de latitude nord, et entre 85 et 90 degrés de longitude ouest du méridien de Paris. Elle est bornée au nord par le Honduras, à l'est par la mer des Antilles, au sud par la république de Costa-Rica, et à l'ouest par l'océan Pacifique.

L'étendue territoriale de Nicaragua est d'environ 5,000 lieues carrées; les deux lacs de Nicaragua et de Managua, très-singulièrement placés au centre du relief montagneux, occupent un peu plus du dixième de cette superficie.

Le climat est chaud et humide; la moyenne de la température est de 28 degrés centigrades; les jours et les nuits ont pendant toute l'année une durée à peu près égale. La saison pluvieuse est de six mois; pendant trois mois d'hiver les vents soufflent du nord-est; les vents du nord et de l'ouest sont fort rares.

La chaîne des Cordillères, en entrant au nord sur le territoire de Nicaragua, se partage en deux branches distinctes : l'une s'avançant vers le sud-est, parallèlement à la côte du Pacifique, est parsemée de volcans nombreux; l'autre, qu'on désigne sous le nom de chaîne des Chontalès, s'étend au nord-est en nombreuses ramifications et est fort riche en métaux précieux.

Ces lignes montagneuses délimitent les deux régions basses du Pacifique et de l'Atlantique, et le plateau des lacs, formé de riches plaines d'alluvions plantées de cacaoyers, de cannes à sucre, d'indigo, etc. Les coteaux volcaniques produisent le meilleur café et sont en partie couverts de forêts vierges de la plus luxuriante végétation et renfermant les bois les plus précieux, le caoutchouc, la gutta-percha, etc.

La population totale de la République est d'environ 250,000 habitants, dont 125,000 Indiens purs, 100,000 individus de races blanches, indiennes et noires mélangées, et 25,000 blancs seulement.

Le bétail paît librement à l'état presque sauvage dans les *llanos* de Chontalès. On trouve une grande quantité de poissons dans les lacs et les rivières, et d'énormes crocodiles sur leurs rives; l'écaille de tortue, la nacre et les perles se pêchent dans les deux océans. De tous côtés on rencontre les oiseaux aux plumages les plus variés, parmi lesquels le *quézal*, les *guanaës* blancs, roses et bleus, qui pêchent dans les lacs; les perroquets, les perruches et les *aras* aux cris étourdissants; le *zopilote* noir, ce vautour précieux, actif agent de la salubrité, qui fait la police de la voirie.

Dans le règne végétal, il faut citer en première ligne, parmi les productions du pays, le cacao et le café, puis la canne à sucre, l'indigo, le bananier, le maïs, etc.

Des compagnies anglaises exploitent, dans les Chontalès, de riches mines d'or et d'argent; on rencontre aussi dans ces régions tourmentées des mines de mercure, de cuivre, de plomb et de fer qui n'ont encore été l'objet d'aucune exploitation.

Le mouvement commercial annuel peut être estimé à 20 millions de francs, dont moitié pour l'importation et moitié pour l'exportation. Ce mouvement s'opère :

Dans l'Atlantique, par les grands paquebots-poste de la malle royale anglaise qui mouillent tous les mois à Frey-Town, et par quelques voiliers des États-Unis ;

Et dans le Pacifique, par les bateaux à vapeur de la Compagnie du chemin de fer de Panama, qui mettent les ports de Corinto et San-Juan-del-Sur six fois par mois en communication avec toute la côte de l'océan Pacifique, et quelques navires à voiles qui chargent des bois pour le Pérou et la Californie.

République du Pérou (1).

Le Pérou est situé dans la partie occidentale de l'Amérique méridionale entre le 3e degré 21' et le 22e, 23e degré de latitude sud et le 65e degré et le 83e degré 40' de longitude. Sa superficie est de plus de 67,700 lieues carrées, et sa population de 2,700,000 habitants.

Il est traversé par la cordillière des Andes qui, courant parallèlement tout le long de son territoire, forme différentes zones ou régions appelées : Côte, Sierra, Puna, Cordillière et Montagne.

La *Côte*, région sablonneuse et chaude, produit la canne à sucre, le coton, le riz, la vigne, le maïs.

(1) Voir pl. F du tome IX, fig. 8, indiquée par erreur, pour le pavillon qui avait été élevé par le Pérou au Champ-de-Mars, comme étant le pavillon du Mexique.

La *Sierra*, ou région montagneuse, dont les altitudes varient de 8,000 à 10,000 pieds au-dessus du niveau de la mer, produit les fruits des zones tempérées et ceux des pays tropicaux.

La *Puna*, est la contrée des pâturages. Le climat en est froid, surtout la nuit. La partie la plus caractéristique de cette région est le bassin du grand lac de Titicaca.

La *Cordillière*, dont les sommets couronnés de neiges éternelles atteignent 6,000 mètres et plus, n'est susceptible d'aucune culture.

La *Montagne* est la région des forêts vierges et des grands cours d'eau tributaires du fleuve des Amazones. C'est le pays de l'avenir destiné à entrer en communication avec l'Europe par la navigation de ses nombreuses rivières.

Le Pérou est riche en productions de toutes sortes :

Dans le règne animal, on peut citer le lama, le huanaco qui servent de bêtes de somme, l'alpaca et la vigogne.

Dans le règne végétal, outre le maïs, le yuca, le camote et le trèfle, on cultive la canne à sucre, la vigne, le cacao, le café, la coca, etc. Les forêts contiennent des plantes médicinales en abondance, telles que le quinquina, des arbres qui produisent le baume du Pérou et le copahu, et des bois précieux pour l'ébénisterie, tels que l'acajou et le cèdre.

Le règne minéral y est encore plus riche. Les mines d'or, d'argent et de cuivre du Pérou ont une grande renommée. Le mercure, le plomb, le fer, la houille et le nitrate de soude y sont exploités avec succès.

Le guano, si recherché pour l'agriculture, vient également du Pérou.

L'exportation du port de Callao pendant l'année 1876 a été de 5,976,286 soles (29,881,430 francs), et l'importation de 12,091,197 soles (60,455,985 francs).

La question des voies de communication a pris, dans toute l'étendue de la République, un développement considérable.

Le Pérou compte aujourd'hui 2,223 kilomètres de chemins de fer construits ou en voie de construction, qui ont coûté 132,052,353 soles (660,262,765 francs).

La décoration générale de l'exposition péruvienne est composée d'éléments archéologiques autochthones de l'antique empire des Incas, rapportés par M. Charles Wiener de son exploration scientifique de 1875 à 1877.

Les portes sont la reproduction au 75e des portiques du sanctuaire de Huanuco Viéjo ; les niches, la reproduction de celles du Colcampta à Cuzco. Les bas-reliefs sont imités de ceux de la porte monolithe de Tiahuanuco. Les tentures rappellent une étoffe de Chancay ornée de champs imités d'une étoffe d'Ancon. La corniche intérieure porte le fac-simile des fresques de Paramonga, et la rosace au centre du velum est la reproduction agrandie quatre fois du dieu Soleil, adoré avant la conquête dans les sanctuaires de Cabana.

République d'Andorre (1).

L'Andorre forme une république qui depuis dix siècles conserve avec son indépendance les mêmes institutions. Située entre la France et l'Espagne, la vallée d'Andorre a une superficie de 495 kilomètres carrés et une population qui dépasse 18,000 habitants. C'est un pays montagneux. Il est bien boisé et possède

(1) Voir page 95.

de bons pâturages qui nourrissent un nombreux bétail, principale richesse des habitants. Entouré de tous côtés par de hautes montagnes et des pics très-élevés, ce territoire renferme de beaux marbres et des mines de fer qui alimentent les forges d'Eucamp, des Scaldes, d'Ordino et de Saint-Julia. Ses forêts sont peuplées de toutes les essences propres aux pays de montagnes; les bois sont fort beaux et sont l'objet d'un commerce d'exportation assez important. Les terres produisent d'excellent tabac qui, après avoir subi des préparations complètes, est consommé sur place ou introduit en Espagne. Les toisons des moutons andorrans sont fort belles et servent à la fabrication d'un gros drap d'une extrême solidité, analogue aux draps français de Lavelanet.

Le commerce tant intérieur qu'extérieur est entièrement libre; les douanes n'existent pas. Le principal article du commerce d'exportation est le bétail, qu'on vend en Espagne; le commerce d'importation est très-restreint.

L'instruction publique, donnée dans les écoles paroissiales tenues par les desservants, ne s'élève pas au-dessus du niveau de l'instruction primaire.

Les travaux publics se bornent à l'entretien du palais national de la Vallée et à celui des routes.

République du Salvador.

La république du Salvador est située entre le 13e degré 12′ et le 14e degré 28′ de latitude nord, le 87e degré 37′ et le 90e degré 6′ de longitude ouest. Sa superficie est de 1,300 lieues carrées, sa population de 800,000 habitants. Elle est bornée au sud par le Pacifique, au nord par les républiques de Honduras et de Guatélama, à l'est par la baie de Fonseca, à l'ouest par le Rio Paz.

Une chaîne de volcans éteints la traverse; de grands fleuves et de nombreux lacs contribuent à la prodigieuse fertilité du sol.

On trouve au Salvador des bois précieux pour l'industrie, tels que le cedro, le robinier, le copinol, le mangle, le salamo, etc.; parmi les plantes à propriétés tinctoriales, l'anil, l'achiote, l'amarille, etc., et dans l'ordre médicinal, la escoba, l'ipécacuana, le guaco, etc.

Le commerce jouit au Salvador d'une liberté entière. Le café, l'indigo, le sucre, le caoutchouc, le tabac, le riz, le baume forment la base de l'exportation ainsi que les produits ouvrés, tels que chapeaux, ouvrages de peausserie, vannerie et tissus divers.

L'importation en 1864	était de.	1,233,711,32os
— en 1875	de.	2,689,967,61
L'exportation en 1864	de.	1,675,496,36
— en 1875	de.	3,179,513,62

Les revenus de l'État lui permettent de faire honneur à ses affaires. Le Salvador présente même cette particularité qu'il n'a point de dette extérieure et que sa dette intérieure est peu considérable.

L'indépendance de ce pays a été proclamée en 1821 et la constitution républicaine définitivement adoptée en 1841.

Le Président actuel est M. le Docteur R. Zaldivar.

République de l'Uruguay.

La république de l'Uruguay est bornée au sud par le Rio de la Plata, au sud-est par l'océan Atlantique, au nord par les rivières Yaguarao et Cuarcim et par le Brésil, à l'ouest par le Rio-Uruguay. Elle est située entre le 30e degré 5' de latitude et le 56e degré 5' et le 60e degré 45' de longitude. Cette région a été découverte en 1515, par l'Espagnol Diaz de Solis, mais sa colonisation date seulement de 1582.

La constitution de l'Uruguay est à peu près la même que celle des États-Unis. Sa population, qui s'accroît rapidement, peut être évaluée à 7 millions d'habitants; d'après les derniers recensements, cette population doublerait tous les dix ans; l'immigration, il est vrai, figure pour une bonne part dans ces accroissements.

Le climat de l'Uruguay est tempéré et très-sain. Son sol est arrosé par de nombreux cours d'eau, parmi lesquels le Rio de la Plata, l'un des plus grands fleuves du continent américain. De grands lacs offrent aux bateaux à vapeur une navigation de plus de 1,000 milles. Les cours d'eau de l'Uruguay contiennent plusieurs espèces particulières de poissons, tels que la *lisa*, la *curbina negra*, le *pèse-rey*, la *dorade*, etc. Ces poissons ont été d'un grand secours pour l'alimentation de Montevideo à plusieurs reprises, notamment pendant le long siége de cette ville, de 1843 à 1851.

Les troupeaux constituent la principale richesse de l'Uruguay. Les bœufs, chevaux, mules, chèvres, et surtout les moutons mérinos, sont la base de l'exportation. Ils ont acquis une très-grande valeur, qui a augmenté, en seize ans, de 1860 à 1876, de 216 millions.

Le pays est peu boisé. On trouve cependant, au bord des fleuves, le cèdre blanc, le mûrier et le laurier noir. Les essences indigènes, telles que le *guava*, le *lapacho*, le *lignum vitæ*, le *virarô*, etc., sont très-estimées en Europe. On y envoie aussi en immenses quantités la salsepareille et la gentiane, ainsi que beaucoup d'autres plantes médicinales ou tinctoriales.

Les principaux objets d'exportation fabriqués sont la colle forte, le cuir, l'extrait de viande, les meubles et les chapeaux.

Le sol de l'Uruguay est d'une grande richesse minéralogique. On y trouve des mines de plomb argentifère, de cuivre, d'antimoine, d'argent et d'or. Plusieurs cours d'eau charrient de l'or en poudre en quantités considérables. Le charbon de terre et le fer sont encore peu exploités, mais leur qualité est excellente. On trouve aussi en Uruguay les plus beaux marbres, le jaune antique, qui devient rare partout ailleurs, l'albâtre, les améthystes et les agates.

D'après les statistiques officielles, l'importation et l'exportation réunies ont été, en 1872, de 34,966,183 piastres (près de 175 millions); en 1873, de 37,377,218 piastres.

La dette de l'Uruguay, avant la guerre avec le Paraguay, n'atteignait pas 7,500,000 francs. Elle a été portée depuis à 300 millions. Mais presque un tiers a été remboursé par le gouvernement. Cette dette paraît donc relativement peu élevée, quand on songe qu'elle est le passif total de la République.

L'Uruguay est couvert de voies de communication, chemins de fer, tramways, etc., et le service par eau est très-important. Le mouvement de la navigation, très-grand dans tous les ports, a pris à Montevideo un accroissement extraordinaire.

La république de l'Uruguay est donc essentiellement favorisée par la nature; la misère y est inconnue, aussi ce beau pays offre-t-il une ressource inépuisable aux colons honnêtes et laborieux.

La Suisse.

La façade suisse est vraiment charmante. Des chalets, des montagnes, de vieilles maisons, les beffrois de Berne et de Bâle, les vitraux gothiques. Les armes des douze cantons forment un groupe, qui s'épanouit sous une coupole



Fig. 36. — Le pavillon suisse.

bleu céleste, constellée d'étoiles et surmontée d'un clocher, ou enrichie d'une horloge monumentale, symbole de la force industrielle de ce pays.

A la sommité de la façade on lit le mot de l'Union :

Un pour tous. — Tous pour un.[1]

Beaux-Arts. — La Suisse a eu et a encore beaucoup de peintres, mais elle n'a pas une École; ses peintres étaient ou Allemands ou Français, comme à

présent encore ceux qui méritent d'être remarqués peuvent être revendiqués par nos ateliers parisiens, ou par l'École de Düsseldorff.

Le premier des peintres suisses aujourd'hui est à coup sûr M. Durand, qui obtient chaque année au Salon, de véritables succès. C'est un *parisien* aimable et spirituel, qui dessine et peint avec une grande facilité et beaucoup d'adresse. Les tableaux qu'il a exposés au Champ-de-Mars sont : Le *Mariage à la mairie*, l'*Époux se fait attendre*, le *Bout de conduite*, le *Marché;* ces toiles n'ont point besoin d'être décrites, elles sont populaires en France et n'ont peut-être jamais été exposées en Suisse; le succès qu'elles ont obtenu était mérité; mais ce ne sont point là des œuvres qui puissent caractériser une École et dont un pays puisse se glorifier.

M. Castres, encore un favori de nos expositions, est un peintre parisien. Une *Noce Villageoise*, une *Caravane*, sont des pages amusantes, mais d'un ordre secondaire. Bocion et Stackelberg sont à peu près de la même force et traitent tout à fait le même genre.

Burnaud et Vautier sont deux peintres de genre assez remarquables et peuvent lutter avec M. Durand. Pourtant Burnaud est moins coloriste, mais doué d'un talent plus vigoureux et plus original. Son tableau la *Fournée au village* a assez de mérite dans son genre; néanmoins on y sent le souffle de Knaus qui influence beaucoup les peintres de genre de nationalité prussienne, comme le prouve suffisamment le *Dîner de circonstance* de Vautier.

Les tableaux d'histoire dans cette section sont peu remarquables et ne souffrent pas de comparaison avec ceux des maîtres en ce genre, mais la plupart sont sans mérite. Quelques rares portraits ont une valeur réelle.

Dans le paysage, on remarque quelques morceaux dignes d'intérêt, mais ils manquent peut-être d'originalité. Cette exposition au lieu de nous présenter les sites champêtres de la Suisse, nous montre, au contraire, des vues d'Italie, des scènes africaines et asiatiques : les déserts, les chameaux, etc. Les tableaux : *Bords de la mer en Normandie, une Chaumière en Normandie, Marine près du Havre, Tonnellerie du père Heisse au Havre,* sont un peu froids et manquent de couleur locale. La Suisse aurait peut-être mieux inspiré l'artiste.

Nous préférons les vues des Landes de M. Baudil et les tableaux de M. Bodmer.

Quelques tableaux assez consciencieux de MM. Farjon, Jacottet, Koller, Loppé, Stengelin et Zimmermann suivent plus ou moins de près les traditions de Calame, celui dont le talent fut le plus original de tous les paysagistes. En résumé, et quel que soit le talent acquis des artistes, l'exposition de peinture suisse ne constitue point une École qui puisse entrer en ligne et être comparée avec les envois de nations mieux douées au point de vue des arts du dessin.

Enseignement. — Il nous est impossible de donner un aperçu du système d'instruction publique adopté dans les 12 cantons qui font partie de la fédération suisse. Nous prendrons donc comme type le canton de Vaud, qui nous semble le plus avancé en cette question.

La constitution du canton de Vaud, du 15 décembre 1861, contient les dispositions suivantes relatives à l'instruction publique et privée :

« Art. 13. — Chacun est libre d'enseigner, en se conformant aux lois sur la » matière.

» Art. 14. — L'État et les communes ont l'obligation de donner aux établissements d'instruction publique le degré de perfection dont ils sont susceptibles, » eu égard aux besoins et aux ressources du pays.

» Art. 15. — L'instruction primaire est obligatoire.

» Tout citoyen est tenu de veiller à ce que ses enfants ou pupilles fréquentent » les écoles publiques primaires, ou de pourvoir à ce qu'ils reçoivent une » instruction au moins égale à celle qui est donnée dans ces établissements. »

Le canton de Vaud, subdivisé en 288 communes, compte 805 écoles primaires. Chaque commune est tenue d'entretenir au moins une école primaire.

Dans la plupart des écoles du canton, on réunit les enfants des deux sexes. Toutefois, dans un certain nombre de communes où il y a plusieurs écoles, on a préféré établir des écoles séparées pour les garçons et les filles. Liberté complète leur est laissée à cet égard; seulement l'autorité supérieure, que l'expérience a rendue favorable au système des écoles mixtes pour les communes rurales, cherche à agir dans ce sens par la voie de la persuasion, et sa manière de voir gagne d'année en année du terrain.

Les écoles mixtes, ainsi que les classes de garçons, sont confiées à des régents.

Les écoles de filles sont confiées à des régentes. Lorsqu'une commune a plusieurs écoles, les classes composées d'enfants de sept à douze ans sont généralement placées sous la surveillance de régentes.

L'enseignement prévu par la loi comprend : la religion, la langue française, l'écriture, l'arithmétique, la géographie, le dessin linéaire, l'histoire (tout particulièrement l'histoire nationale et l'instruction civique: droits et devoirs des citoyens) (1). Les notions élémentaires des sciences naturelles, la gymnastique (facultative). Pour les filles : les ouvrages du sexe et l'économie domestique.

L'État et les communes dépensent annuellement pour l'instruction primaire une somme approximative de 1,100,000 francs, dans ce chiffre ne sont pas compris les frais occasionnés par le matériel, les constructions et les réparations de bâtiments, etc.

Écoles secondaires. — Prévues par la loi, ces écoles sont facultatives pour les communes. Le nombre relativement considérable de colléges communaux explique le fait que le canton ne possède encore que trois écoles secondaires.

Le programme des études comprend :

La religion, la langue française, la langue allemande, l'écriture, le dessin, l'arithmétique, éléments d'algèbre et de géométrie, l'histoire nationale (aperçu d'histoire générale), l'instruction civique, la géographie et la sphère, les sciences physiques et naturelles appliquées à l'agriculture et à l'industrie, la tenue des livres, la musique. — Pour les filles : les ouvrages du sexe, l'économie domestique, la gymnastique.

(1) Ce chapitre de l'instruction est inconnu en France.

(*Note de l'éditeur.*)

L'admission à l'école secondaire a lieu aux conditions suivantes :

1° Avoir atteint l'âge de treize ans.

2° Avoir subi un examen satisfaisant sur toutes les branches enseignées dans les écoles primaires.

Collèges communaux et écoles supérieures. — La création de ces établissements est facultative. Le canton en possède 19, auxquels sont annexées dans la plupart des cas des écoles supérieures pour jeunes filles, le personnel chargé de les desservir compte 130 instituteurs, maîtres et institutrices.

Quelques colléges comprennent deux divisions, l'une classique, l'autre industrielle; les autres n'ont qu'une section industrielle.

Les colléges communaux, destinés à préparer les jeunes gens qui désirent parcourir un champ d'études plus étendu, suivent le programme du collége cantonal pour la section classique et celui de l'école industrielle cantonale pour la section rurale.

L'entretien de ces colléges est à la charge des communes; l'État y participe pour une part, à titre de subside. De plus, ces écoles étant facultatives, les élèves paient une patente d'études de 40 à 50 francs en moyenne.

Frais de construction et de matériel scolaire à part, la dépense totale atteint la somme de 260,000 fr. La patente d'études environ 70,000 fr., le chiffre de la subvention de l'État s'élève à la somme de 100,000 fr., à laquelle il faut ajouter le service d'inspection et les bourses aux élèves pauvres représentant un chiffre approximatif de 6.000 francs.

Collége cantonal. — Le collége cantonal ou collége classique est à la charge de l'État. L'instruction y est donnée en vue d'amener les élèves à pouvoir suivre plus tard les études académiques. Ce collége compte 10 instituteurs dont le traitement varie entre 2,800 et 3,400 francs.

La Commission d'examen accorde des prix aux élèves qui, présentés aux concours des travaux, en sont jugés dignes.

Une école préparatoire est annexée à cet établissement.

Le collége cantonal et l'école préparatoire coûtent à l'État 53,000 francs par an, desquels il faut déduire la patente d'études qui produit une somme de 12,000 francs.

Avec cette école, il compte environ 260 élèves.

École industrielle cantonale. — Le nombre croissant des élèves, qui est actuellement d'environ 600, dont un tiers de Suisses non Vaudois et un sixième d'étrangers à la Suisse, prouve en faveur de l'organisation de cette école.

Enfin, il y a deux écoles normales, qui comptent ordinairement 160 élèves. De ce chef, les dépenses de l'État s'élèvent à 91,500 fr.

Horlogerie (1). — Vers le milieu du xve siècle, un inventeur, dont le nom

(1) Voir le rapport sur l'horlogerie, publié dans le 7e volume, par notre collaborateur, M. Berlioz.

est resté inconnu, imagina de remplacer le poids moteur des horloges par un ressort contourné en spirale. Cette disposition nouvelle permit de construire des horloges portatives, dont les artistes s'efforcèrent de diminuer de plus en plus le volume total. Telle fut l'origine des montres, dont la construction primitive ne différait pas de celle des horloges à ressort. A cette époque, le pendule n'avait point encore été appliqué aux horloges, dont le mouvement était réglé par une sorte de balancier sans spiral, joint à un échappement à roue de rencontre.

On vit les premières montres à la fin du XVe siècle. En 1500, en Allemagne, Peters Hele fabriquait ces montres de poche de forme arrondie, qui furent longtemps connues sous le nom d'œufs de Nuremberg.

Déjà vers cette époque contemporaine des origines de l'art nouveau, à Genève des artistes isolés essayaient de construire des montres; lorsque le prince-évêque Pierre de la Baune quitta Genève, en 1533, il oublia d'emporter l'une de ces pièces, qui a été conservée. Mais c'est un peu après, en 1587, que la fabrication des montres fut définitivement établie à Genève. Un siècle plus tard, en 1680, l'horlogerie est établie, dans le Jura neuchâtelois, d'où elle s'est répandue dans les districts limitrophes du canton de Berne. Un quart de siècle après, au commencement du XVIIIe siècle, le canton de Vaud devint à son tour le berceau d'une fabrication horlogère naissante.

De nos jours encore, l'horlogerie suisse est presque entièrement localisée dans le pays roman, particulièrement dans les cantons de Genève, Neuchâtel, Vaud et dans le Jura bernois. Voici quels furent les commencements de l'industrie horlogère dans ces cantons.

En 1587, un artiste nommé Charles Cusin, originaire d'Autun, en Bourgogne, alla se fixer à Genève et y introduisit d'une manière définitive la fabrication de la montre. Bientôt les arts d'ornement, la bijouterie, la joaillerie prirent de nouveaux développements. Les éléments qui existaient déjà se groupèrent; en 1589, deux ans seulement après l'arrivée de Cusin, les horlogers réunis en corps de métier arrêtèrent leur premier règlement.

Pour être reçu *maître*, il fallait présenter une montre portative à réveil et une petite horloge de table.

Un siècle plus tard, en 1685, 100 maîtres horlogers occupaient à Genève, 300 ouvriers qui faisait annuellement 5000 montres; déjà il se fabriquait un grand nombre de montres à répétition, nouveauté du temps. Plus tard, 80 maîtres bijoutiers-joailliers, aidés de 200 ouvriers, travaillèrent de concert avec les horlogers; ils fondèrent cette union intime de l'industrie mécanique et de l'art qui est restée le caractère distinctif de l'horlogerie genevoise.

Pendant le XVIIIe siècle, l'industrie horlogère prit un développement considérable et ses produits se répandirent au loin. Des relations actives de commerce s'établirent avec le Levant; de façon qu'on trouvait, en 1725, 88 Genevois commerçants établis à Constantinople. Au milieu du siècle, vers 1760, l'horlogerie occupait plus de 4000 personnes, il y avait 800 maîtres horlogers et on consommait annuellement plus de 40,000 onces d'or.

Peu après, à la suite de troubles politiques, des émigrations d'horlogers eurent lieu. Voltaire en profita pour établir, sous la direction du célèbre Lépine, une petite fabrique d'horlogerie à Ferney.

Dans la seconde moitié du XVIIIe siècle, l'horlogerie fut pratiquée par de savants artistes qui travaillèrent utilement à ses progrès. Jodin de Genève, fixé à Saint-Germain-en-Laye, étudia les échappements à repos. Romilly (1714-1794) fit des expériences sur le frottement dans les montres et rédigea pour l'Encyclopédie plusieurs articles importants sur son art. Moïse Pouzait inventa l'échappement libre à ancre, en 1786, trois ans avant Thomas Mudge, qui passe ordinairement pour être l'inventeur de cet échappement, si apprécié aujourd'hui.

Vers la fin du XVIIIe siècle, un peu avant la Révolution française, en 1787, l'industrie horlogère à Genève était en pleine prospérité.

La Révolution française, la domination étrangère et les guerres interrompirent brusquement la prospérité industrielle et commerciale de Genève jusqu'en 1814, époque ou, après seize années d'attente, Genève retrouva son indépendance. Dès lors, l'industrie se releva et se développa avec énergie, mais aussi avec des périodes de ralentissement momentané, dépendant de circonstances extérieures et d'autant plus dommageables que le travail se développait auparavant sur de plus larges bases.

Le caractère dominant de l'industrie horlogère à Genève et en Suisse pendant le XIXe siècle est la variété des produits, la perfection extraordinaire qu'atteint l'horlogerie soignée, l'abondance et le bas prix de l'horlogerie commune. Des relations incessantes s'établissent entre les centres de fabrication du même pays, il en résulte des échanges habituels qui portent sur tous les éléments de fabrication. De nombreuses ressources existent pour le perfectionnement constant de l'industrie horlogère, et tous en profitent directement ou indirectement. Enfin une liberté d'établissement et de fabrication en quelque sorte illimitée laisse, avec quelques abus, le champ libre à toutes les nouveautés et à tous les progrès.

Aujourd'hui Genève est le centre principal de la fabrication de l'horlogerie de luxe, dont le caractère spécial est l'union de la richesse et de l'exactitude.

En 1869, époque de la dernière statistique générale, le nombre des personnes qui s'occupaient d'horlogerie à Genève était de 7000, dont 800 ouvriers.

83 ateliers principaux fabriquent et exploitent les montres.

63 ateliers travaillent aux accessoires de la montre.

Le nombre total des montres qui se fabriquent annuellement s'élève au moins à 100,000, dont $^{11}/_{12}$ en or.

Beaucoup de mouvements étaient à la même époque exportés sans boîtes. On en évalue le nombre à 11,500,000.

Il n'y a pas de fabriques de pendules, ni d'horloges dans le canton.

Neuchâtel. — Les longs hivers de la montagne laissent aux bûcherons et aux pâtres bien des jours de loisir pour confectionner les objets dont ils peuvent avoir besoin. C'est ainsi que les travaux de boisselerie, puis la fabrication des outils de fer, des haches, des faulx, des boucles, des serrures et des armes, et celle très-importante des dentelles, ont précédé et préparé l'introduction de l'horlogerie dans les hautes vallées du Jura. Ce furent, dans ces contrées, des forgerons ou des serruriers qui construisirent les premières horloges. La plus ancienne horloge du Locle fut établie, en 1630, par un habitant de cette localité, nommé Perret, de Renan. On vit la première montre dans les mon-

tagnes de Neuchâtel en 1679. Un maquignon originaire du hameau de la Sagne, l'avait apportée d'Angleterre en revenant au pays. Cette pièce s'étant dérangée, un jeune ouvrier forgeron, nommé Daniel Jean Richard, connu dans la contrée par son aptitude aux travaux de mécanique, fut chargé de la réparer; après s'être bien acquitté de cette tâche, il voulut construire lui-même une montre semblable et il y parvint en 1681, après avoir employé une année à préparer les divers outils qui lui étaient nécessaires et six mois à faire seul toutes les parties de la montre. Bientôt il reçut de nombreuses demandes et il se mit en mesure d'y répondre.

Telle fut l'origine de la fabrication des montres dans le Jura neuchâtelois. En 1705, Richard quitta sa vallée natale et alla se fixer à Locle. Les fils se vouèrent tous à l'horlogerie, chacun s'occupant d'une partie spéciale, en sorte que la division du travail, si développée maintenant, a eu pour berceau ces contrées, à l'occasion de la fabrication des montres. L'industrie nouvelle grandit rapidement. Dans l'année 1752, onze ans seulement après la mort de Richard, (1665-1741) on comptait déjà 466 horlogers dans les montagnes de Neuchâtel; en 1781, un siècle après l'apparition de la première montre neuchâteloise, il y en avait 2,177; en 1802, 4,000; en 1866, dans tout le canton, 13,706 horlogers fabriquaient dans l'année 700,000 montres. Actuellement on en fabrique annuellement près d'un million pour une valeur de 50 millions de francs.

Jacob Braudt, le premier ouvrier de Jean Richard, a fait fleurir cette industrie à la Chaux-de-Fonds, et Daniel-Jean-Jacques-Henri Vaucher, élève aussi de Richard, introduisit en 1730 l'horlogerie dans le Val-de-Travers.

Le caractère distinctif de l'industrie neuchâteloise est l'universalité, au Val-de-Travers, il y a des fabriques d'outils qui occupent 300 à 400 ouvriers et répandent leurs produits dans le reste de la Suisse et à l'étranger.

Elle embrasse tous les genres à l'exception des grandes horloges.

On fabrique des pendules au Val-de-Travers, ce sont des pièces à ressort, à sonnerie et à réveil.

Des chronomètres de marine, très-estimés, sont établis au Locle et à Fleurier.

Les chronomètres de poche à échappement, à ancre ou à ressort, d'une marche très-précise, contrôlée à l'observatoire de Neuchâtel, sont fabriqués au Locle, à la Chaux-de-Fonds, à Neuchâtel, aux Brenets, à Fleurier, aux Ponts.

A côté de cette belle horlogerie de haut prix, on fabrique dans le canton un grand nombre de montres en or et en argent d'un prix moins élevé, et la montre courante à la portée de toutes les bourses.

Les hommes qui contribuèrent beaucoup au progrès de l'horlogerie dans ce canton furent les suivants :

Ferdinand Berthond, né à Plancemont en 1727 et mort en 1807 à Montmorency. Il fut membre de l'Académie des sciences à Paris. Son *Essai sur l'horlogerie* a répandu le goût de l'horlogerie raisonnée.

Adam-Louis Breguet, né à Neuchâtel en 1747, mort à Paris en 1823, inventa la montre à turbillon, les ressorts-timbres, le chronomètre pointeur, le thermomètre metallique à ruban hélicoïdal. Il devint horloger de la marine, membre du bureau des longitudes et membre de l'Institut.

Jacques-Frédéric Houriet, du Locle, (1743-1830) a inventé le spiral sphérique isolé et le levier élastique pour les spiraux.

Canton de Vaud. — L'industrie horlogère a eu, en Suisse, trois centres d'origine indépendants : Genève, la Sagne ou Locle, aux montagnes de Neuchâtel, Le Cheniit ou le Brassus, dans le Jura vaudois.

Nous avons dit qu'elle fut l'origine de l'horlogerie à Genève et à Neuchâtel. Vaud est entré le dernier en lice, à peu près un quart de siècle après Neuchâtel.

La tradition rapporte que dans la première moitié du XVIIIe siècle, un horloger français alla s'établir à Nyon : il fit quelques élèves, et la profession d'horloger auparavant inconnue se répandit dans les villes de la contrée, particulièrement à Rolle, Vevey et Moudon, où, dès 1723, il se forma des maîtrises.

La vallée de Joux est célèbre pour la préparation d'*ébauches* ou *blancs*. Depuis longtemps les belles montres compliquées qui se vendent à Genève, à Neuchâtel, en Angleterre, à Paris et à New-York, sont pour la plupart travaillées sur des ébauches de la vallée.

En 1864, Lucien Raymond, du Solliat, estimait à un million le produit annuel moyen de l'industrie horlogère de la vallée durant les trente dernières années. Une seule maison, qui occupe 250 ouvriers, a livré, en 1866, près de 14,000 blancs de montres à remontoirs.

Enfin *Sainte-Croix* compte aujourd'hui 23 fabriques d'horlogerie, avec plus de 1000 ouvriers. Il se fabrique annuellement 20,000 montres d'or et 3000 d'argent, pour une valeur de 4 millions.

Canton de Berne. — L'industrie horlogère du canton de Berne, comme ses aînées de Vaud et de Neuchâtel, est en majeure partie confinée dans les montagnes avec un centre de commerce et de fabrication à Bienne.

La fabrication des montres est disséminée dans tout le Jura bernois, cependant elle compte dans ces montagnes plusieurs centres distincts, tels que : Bienne, Val-de-Saint-Imier, Franches-Montagnes, Tramelan, Moutier et Porrentruy.

Le nombre des personnes qui s'occupent d'horlogerie dans le canton de Berne est actuellement de près de 13,000, et la production totale s'élève à 30 millions de francs.

Dans le canton de Berne, on cherche principalement à fabriquer la bonne montre de poche, or, argent et alliage, à des prix accessibles à toutes les bourses.

L'industrie horlogère se répand de plus en plus dans tout le Jura. Il y a aujourd'hui dans les cantons de Fribourg, de Soleure et de Bâle-Campagne, plusieurs fabriques d'ébauches ou de montres complètes.

Le canton de Schaffhouse possède une fabrique de montres, organisée selon le mode américain.

La supériorité généralement reconnue de l'horlogerie suisse est en partie le résultat d'une longue expérience, la fabrication des montres se pratiquant avec activité depuis deux siècles. Tous les moyens d'études se sont peu à peu accumulés, l'intelligence des ouvriers s'est développée au milieu d'un ordre spécial de préoccupations. Les institutions destinées à favoriser le développement de l'art national se sont graduellement améliorées et complétées, et comme il reste toujours quelque chose du passé, l'horloger de nos jours est un peu comme un homme qui aurait deux siècles d'expérience.

Les institutions qui ont le plus favorisé en Suisse le développement de l'industrie horlogère, sont les écoles spéciales, les sociétés et les observatoires.

Il existe en Suisse quatre observatoires publics : l'observatoire fédéral de Zurich et les observatoires cantonaux de Berne, Neuchâtel et Genève.

La plus ancienne des institutions est l'*École d'horlogerie de la ville de Genève*, fondée en 1824 par la Société des arts, et devenue en 1843 une institution municipale, dirigée par une commission d'horlogers. Le but de l'école est de favoriser de bons apprentissages. Il y a des classes de blanc, de finissage, de cadrature, d'échappements et de repassage, puis un enseignement théorique spécial, dont la durée totale est de quatre ans. La rétribution scolaire est de 5 francs par mois, pour les élèves suisses.

Le *canton de Neuchâtel* possède quatre écoles d'horlogerie : celle de la Chaux-de-Fonds, fondée en 1868 ; celle de la ville de Neuchâtel, en 1868, et celle de Fleurier, en 1874.

Le *canton de Berne* possède une école d'horlogerie à Saint-Imier et une autre à Bienne, fondée en 1873.

Il nous serait impossible de citer les noms des exposants qui se distinguent dans cette branche; nous nous bornerons à citer les noms de ceux qui ont une exposition tout à fait exceptionnelle : Louis Audemars, J. Badollet, Hipp, H. Ekegrén, et Philippe Patek, de Genève; Borel et Courvoisier, Grandjean de Neuchâtel; Ernest Francillon, à Berne.

La céramique est très-remarquable et se recommande pour son excessif bon marché; ainsi, la maison Perrot et Mayor de Genève a des faïences émaillées au grand feu parmi lesquelles j'ai remarqué un plateau portant trois cruches vert pâle, à cols élancés d'un très-joli dessin. Il y a encore un vase qui porte la mention « vendu 51 fois », cela tient à l'étrangeté et à la nouveauté des produits, qui sont d'un prix très-abordable.

L'orfévrerie n'est représentée que par M. Marc Dufaux, de Genève, qui a des objets bien médiocres.

La salle des mousselines est tout à fait ravissante et on peut l'appeler le grand succès de l'Exposition. Tout cela quant aux décors, car les dentelles, les tulles et les broderies ne peuvent pas lutter avec les mêmes articles belges et français; pourtant la modicité de leur prix nous fait une redoutable concurrence.

La place d'honneur revient au Directoire commercial de Saint-Gall, qui a des rideaux brodés et toute une collection de dessins d'une élégance hors ligne. Viennent ensuite Aylé-Idoux, Adolphe Nœff, Jacques Breitenmoser et la fabrique de broderies à la mécanique de Wülflingen.

La carrosserie est aussi très-intéressante. M. Hauck de Genève expose une voiture d'ambulance qui semble une véritable voiture de promenade. Cette voiture qui peut contenir 4 blessés, est adoptée par l'hôpital militaire de Genève.

Le Comité international de la Croix-Rouge n'a exposé que des publications, avec des planches qui font voir tous les progrès accomplis.

Dans ces publications, on peut voir les noms et la résidence des membres du Comité, ainsi que les principaux ouvrages qui ont été faits depuis sa fondation (1863) jusqu'au mois de juillet 1878.

Cette admirable institution qui rend tant de services sur le champ de bataille vient d'obtenir un grand prix. On ne saurait trop louer cette décision.

Nous avons en cet article parlé beaucoup de l'horlogerie, mais peut-on parler de la Suisse sans qu'il en soit autrement? cependant notre collaborateur, M. Berlioz, pourrait se fâcher tout rouge, car nous avons empiété sur le terrain qui lui était consacré ; mais comme il est de bonne composition et que nous nous sommes bien gardé *et pour cause* de toucher à la partie technique, nous renverrons les véritables amateurs d'horlogerie et les praticiens aux Études publiées dans notre revue de l'Exposition universelle de 1878, dont nous allons donner la suite dans un de nos prochains fascicules.

La Belgique *(Suite* (1).

Façade de la Section belge, fig. 23. — Le monument typique que la Belgique avait dans la rue des Nations était, sans contredit, le plus remarquable de tous ceux du Champ-de-Mars. Ce chef-d'œuvre, élevé par enchantement, avait été construit comme s'il devait défier les siècles : colonnes de marbre précieux, pierres à granits taillés, statues finement sculptées ; enfin une œuvre réelle. Le style adopté est celui des vieux monuments d'Anvers, de Bruxelles et de Liége au XVIe siècle.

La puissance de ses formes, le soin des détails, la richesse des matériaux en faisait certainement une des merveilles de l'Exposition.

Cette façade nationale a été érigée avec le concours de 28 exposants qui ont tenu à la réussite de cette grande et belle entreprise. Le plan a été conçu par l'architecte M. Émile Jaulet, qui a dirigé et fait exécuter les travaux avec un ensemble digne d'éloges.

Beaux-Arts. — Cette nation possède une tradition artistique, elle compte parmi ses enfants toute une légion de maîtres. Depuis les Van Eych, Quintin, Matsys, Jean de Maubeuge, jusqu'à P.-P. Rubens; cette succession d'artistes de talents plus illustres les uns que les autres, avaient conservé dans leurs œuvres un caractère original et profondément national. Cependant des influences étrangères firent que certains artistes se rapprochèrent des maîtres de la renaissance italienne, mais un groupe, toujours fidèle aux traditions, resta flamand.

Pendant un siècle, oubliant les procédés des maîtres de Bruges, d'Anvers, etc., ils empruntèrent aux Italiens le secret de leur génie ; enfin Rubens, intelligence supérieure, exerça sur son pays une merveilleuse influence. Il imprima un mouvement irrésistible, il sut rajeunir l'art national flamand de goût, de caractère et de mœurs qui, depuis, a pu se ralentir mais jamais s'oublier.

Si l'on considère le peu d'étendue territoriale de la Belgique, le chiffre restreint de sa population, on peut dire qu'il n'y a pas de peuple possédant plus d'artistes que la Belgique. Cette nation a pris une part considérable à l'Expo-

---

(1) Voir page 333.

sition des beaux-arts : elle occupait six grandes salles disposées avec beaucoup de goût.

Un choix assez sévère mais éclectique a été apporté dans l'admission des tableaux, par la commission organisatrice. Malgré l'absence d'œuvres importantes de maîtres modernes, l'ensemble permet de se rendre compte de l'état actuel de l'art belge. Ses artistes viennent certainement après la France dans cet art.

Son exposition a prouvé d'une façon incontestable qu'elle était digne d'un passé glorieux; les bonnes traditions se sont conservées ; un grand nombre d'œuvres brillent par d'inappréciables qualités et gardent un cachet distinctif particulier; les peintres de race flamande n'ont point disparu, et leur nombre même tend à devenir plus considérable.

Depuis dix ans la Belgique a fait, comme la France, de grandes pertes : les Wappers, Leys, Wiertz, Madou, ne sont plus. Ces artistes avaient su maintenir l'École dans les voies nationales, et nous sommes heureux de constater que leur exemple et leurs enseignements ont été suivis par leurs dignes élèves.

Un grand nombre d'artistes belges sont au moins aussi populaires en France qu'en Belgique. et nous avons remarqué beaucoup de toiles qui ont figuré à nos Salons annuels. Les noms de MM. Florent, Willems, A. Stevens, de Kniff, Van Beers, Coomans, de Jonghe sont bien connus des Français, et ils sont d'autant plus appréciés qu'ils ont conservé les qualités de leur nationalité.

D'après le catalogue, nous aurions dû rencontrer trois toiles de Leys, mort il y a quelques années. Mais la direction des Beaux-Arts de Belgique s'est abstenue de les exposer, ne les trouvant pas assez importantes, surtout après le triomphe que ce peintre avait remporté à l'Exposition de 1867. Nous regrettons très-vivement cette décision de la dernière heure, car il n'y a rien d'indifférent dans l'œuvre d'un maître si original et si personnel que l'était Leys.

Madou, mort il y a un an, à l'âge de quatre-vingt-un ans, est tombé foudroyé par l'apoplexie, quelques instants après la visite du roi Léopold II, venu pour le complimenter, le jour même de l'ouverture de l'Exposition. Cet artiste était un observateur humoristique, possédant à un très-haut degré le talent de la composition et de l'arrangement; le drame ne convenait nullement à sa nature, il était bien Flamand dans son goût, et remarquable pour ses scènes d'intérieur et de cabaret.

Le *Soutien mutuel*, la *Peinture démodée*, la *Sortie d'une séance électorale*, *Une expulsion*, l'*Aristocrate*, le *Ménestrier au corps-de-garde*, donnent une idée très-juste et très-complète du talent de Madou. Les tableaux sont spirituellement composés, les personnages ont de la vivacité, et sont en tout point appropriés au sexe, à l'âge et au caractère de chacun d'eux.

De Wappers, mort aussi quelque temps avant Madou, avait exposé seulement son portrait peint par lui-même. Si le baron Wappers n'avait pas été, pendant sa vie, presque aussi populaire en France qu'il l'était dans son pays, son portrait serait insuffisant pour faire apprécier son talent remarquable, du reste, par le dessin et le coloris. C'est trop peu pour un artiste qui a contribué puissamment à ramener l'École belge dans la voie traditionnelle.

Florent Wilhems occupe un rang très-important dans l'exposition belge ; il tiendrait à coup sûr la première place, s'il n'avait pas le tort de se consacrer

tout entier à Terberg, seulement avec plus de dureté et moins de vivacité. Il a réussi à saisir son savoir-faire, en un mot, à le posséder. Il sait rendre avec une adresse merveilleuse, les miroitements chatoyants des soies et satins, les fines arabesques, des dentelles de Malines et de Bruges. Nul mieux que lui, ne dispose aussi agréablement les plis d'une robe, les crevés d'un pourpoint ; c'est du reste un grand amateur de vieux meubles, étoffes, porcelaines anciennes et modernes, émaux cloisonnés, armures, etc., attachant plus d'importance aux accessoires qu'aux personnages mêmes ; on pourrait lui repocher parfois le manque d'expression et de vie, mais ils sont si correctement vêtus, les détails si vigoureux, les étoffes si bien rendues, qu'au milieu de ces petits défauts nous le saluons avec sympathie.

Quelle agréable impression n'éprouvait-on pas devant les tableaux de M. Alf. Stevèns, dont l'exposition particulière, qui comprenait seize tableaux, était une des attractions de la section belge ! M. Stevens a peint la Comédie féminine du XIX[e] siècle. Tous ses tableaux sont des scènes charmantes où l'on peut étudier, sous ses transformations si variées, la femme dans l'expression la plus vivante et la plus vraie de son essence : la *Parisienne.* Tout ce qui entoure la femme, étoffes, chiffons, bibelots, meubles, partie intégrante de sa personnalité intime, a son langage particulier, qui se fond avec elle et la complète tout en la caractérisant.

Pas un détail qui n'intéresse et qui soit superflu ; chacun concourt à l'action de la comédie, et le spectateur ravi ne sait ce qu'il doit le plus admirer de cette entente merveilleuse, de cette habileté extraordinaire, de la composition ou de la facture étonnante qui a fixé cette scène sur la toile.

L'exposition belge contenait plusieurs compositions historiques de grandes dimensions : *Marie de Bourgogne, implorant des échevins de Gand, la grâce de ses conseillers Hugonnet et Humbercourt ; Marie de Bourgogne jurant de respecter les privilèges communaux de Bruxelles* (1477) ; la *Folie d'Hugues Van der Goes*, de M. Wauters ; *le Pape Grégoire VII et l'Empereur Henri IV, à Canossa* (1077), de M. Cluysenaar; la *Justice de Baudoin à la Hache ; Sainte Élisabeth de Hongrie, chassée de la Wartbourg; Sainte Élisabeth chassée d'Eysenach,* de M. J. Vriendt ; *Charles-Quint à Juste; Jacqueline de Bavière implorant de Philippe le Bon, la grâce de son mari ;* l'*Excommunication de Bouchard d'Anvers,* de M. A. Vriendt ; *Nous voulons Barrabas*, de M. C. Verlat; la *Mort de Didon;* le *Dernier combat du gladiateur,* de M. Stallaert ; *Messaline sortant de Rome et insultée par la populace*, de M. Hennebicq; *Baudoin V appelant le peuple aux armes pour la défense de la ville*, de M. Gerslier.

Les tableaux de M. Wauters sont aussi connus à Paris qu'à Bruxelles, ayant paru aux Salons de 1875 et 1876, où ils ont été fort remarqués et ont valu à cet artiste, une médaille de 1[re] classe et un rappel. M. Wauters tient aujourd'hui le premier rang parmi les peintres d'histoire de la Belgique.

Il est coloriste, et apporte dans l'exécution de ses toiles un soin scrupuleux dans la rectitude de ses lignes, une grande simplicité de composition qui donne une vérité saisissante à toutes ses œuvres. Les cinq portraits du même artiste sont également très-remarquables.

Le talent de M. Cluysenaar se rapproche beaucoup de celui de M. Wauters, sa couleur est moins fine; la composition de son tableau est bien ordonnée la

peinture est forte : c'est une œuvre sincère, sérieuse, solide et a toutes les qualités traditionnelles du peuple belge et de son École nationale.

Le *Barrabas*, de M. C. Verlat, est une véritable hardiesse d'un artiste qui a, comme peintre d'animaux, conquis une très-grande et légitime réputation. Il y a dans ce tableau beaucoup de qualités, qui ne sont cependant pas sans défauts. Quelques-unes des têtes qui acclament Barrabas sont très-originales. Elles reproduisent fidèlement les types qu'il a pris en Judée, au moment même où il composait son tableau. M. Verlat, d'un tempéramment fougueux, chercheur impressionnable, est un chercheur profond de la nature, ce qui l'écarte peut-être de l'École belge.

Ce peintre possède un grand sentiment de la couleur, sa facture est large, simple et facile. Il a de la vigueur, du mouvement et de la science ; c'est une personnalité qui jouit en Belgique et en Allemagne d'une très-grande réputation. Nous citerons le *Combat de lion et de bufles ;* le *Lion et le serpent; mon Portrait;* la *Mère du Messie ;* etc., qui sont des œuvres d'un mérite réel et que personne, même en France, n'ose lui contester.

Les œuvres précitées de M. Stallaert appartiennent à un genre essentiellement classique, elles sont traitées avec assez de liberté et d'indépendance ; celles de MM. A. et J. de Vriendt manquent d'originalité ; la *Messaline* de M. Hennebicq est une excellente page de peinture dont la composition et le coloris plaisent beaucoup.

Parmi les peintures de genre plusieurs se distinguent par des qualités très-sérieuses. Nous mentionnerons entre autres les *Bohémiens*, de M. Lagye, un artiste de l'école de Leys ; les quatre petites compositions de M. Verhaet : l'*Esprit vaincu*, la *Soubrette intriguée*, la *Convalescente*, la *Bibliothèque*, d'une excellente facture et d'un coloris très-vigoureux ; le *Bénédicite* et le *Départ du Conscrit*, de M. de Groux ; les *Chiens*, remarquablement peints par M. Joseph Stevens ; l'*Oiseleur*, de M. Van Beers ; la *Triste rencontre*, de M. Robbe ; les *Petites toiles*, de M. Impens; l'*Inondation et la fête de Papa,* de M. J. Verhas ; un *Vieillard et sa fille*, de M. Coms, et enfin les *Chevaux*, de M. A. Verwe, qui sont dignes d'attention.

L'école belge compte aussi des paysagistes et des peintres de marine de premier ordre. Les meilleurs sont : Coosemans, Arselberg, Knyff, Van Leypen, de Champeleint, Boulanger, Weber, Mlle Marie Collart, Lamorinière, Claye, Robert Mols, Artau, Van Moor, Strambant, Bossuet, qui ont des qualités sérieuses dans la composition, originales dans la forme.

Quelques bons portraits de M. de Winne, ainsi que celui de M. Déroulède de M. Portaels complètent cette Exposition.

La sculpture, à notre point de vue, était moins brillante ; pourtant notons en première ligne les œuvres de M. Paul de Vigne; le *Combat de taureaux romains*, de M. Léon Mignon. Viennent ensuite le *Daphnis*, de M. Armand Cattier, et la *Petite mère,* de M. Polydore Comène; enfin le *Calista*, de M. Gérard Vander Linden, et les *Médailles*, de M. Charles Wiener sont très-estimés.

Aux précédentes Expositions universelles la Belgique brillait par l'importance de ses produits manufacturiers et agricoles, et par la quantité de ses machines. Cette année, par son exposition générale, elle peut s'enorgueillir des progrès réalisés dans les Beaux-Arts et dans l'Industrie.

Les Flandres ont un passé glorieux dans le domaine des arts : pendant la période assez longue de la domination autrichienne au XVIIIe siècle, les arts semblaient avoir déserté la Belgique. Cette nation s'est réveillée depuis 50 ans environ et compte aujourd'hui une majorité d'artistes originaux qui constituent la nouvelle École belge.

Le gouvernement belge n'épargne rien, pour développer et encourager l'étude du dessin dans toutes les classes de la Société. Déjà en 1867 la question des arts dominait toutes les autres. En 1868, le gouvernement prenait l'initiative d'un congrès international pour discuter sur l'enseignement des arts du dessin et chercher les meilleures méthodes à introduire dans les écoles.

L'année suivante, un congrès des Beaux-Arts eut lieu à Paris, et la Belgique s'y fit représenter.

Les études faites dans ces deux réunions ont été recueillies par le Ministre de l'intérieur de Belgique et publiées dans un volume officiel, contenant en même temps le rapport des délégués chargés par le gouvernement de l'inspection des académies des Beaux-Arts et des écoles de dessin du royaume de Belgique.

Nous détachons de ce volume les lignes suivantes :

« L'*art est un*, et c'est évidemment l'art qu'il faut enseigner, si l'on veut qu'on en fasse des applications utiles.....

« Comme l'étude du dessin est d'une utilité générale, son enseignement doit devenir obligatoire dans un système bien compris d'instruction publique, au même titre que l'écriture et la grammaire.....

« Quand l'étude élémentaire sera partout organisée, que l'enseignement du dessin pourra être généralisé dans les écoles primaires, alors l'éducation première de l'artiste et de l'ouvrier se faisant sur une base commune, grâce aux autres améliorations à introduire dans l'enseignement artistique par des programmes d'études bien coordonnées par un choix judicieux de modèles empruntés aux grandes époques de l'art, une révolution s'accomplira dans le goût public, et par suite aussi dans la production des industries ayant des rapports avec l'art.....

« C'est là le but à atteindre..... Le seul moyen de remédier à l'état actuel des choses. »

Nous lisons encore dans le corps du volume officiel :

« L'art, par sa nature, tend toujours à faire prédominer le beau, si dans les applications, il subit les exigences de la matière employée, il n'éprouve cependant par lui-même aucune altération, puisqu'il vise toujours à ennoblir les objets auxquels il touche ; mais il faut pour cela que ses productions soient dues à une libre force créatrice, qu'elles ne procèdent pas d'une simple fabrication mécanique ou industrielle, et qu'elles ne soient pas non plus le résultat de combinaisons abstraites reposant sur le calcul ou les besoins purement matériels des métiers. L'art ne peut pas être asservi. »

Si le gouvernement belge poursuivait avec tant de persistance l'organisation de l'enseignement, c'est qu'il considérait l'étude des arts du dessin comme un des plus précieux éléments pour parvenir à lutter à armes égales sur les marchés étrangers, comme un des éléments les plus précieux pour l'accroissement

de la prospérité industrielle; aussi disait-il encore dans le document officiel que nous avons cité :

« En effet, de 1847 à 1856, l'accroissement des exportations françaises atteignait le chiffre de 1 milliard 174 millions de francs ; les produits dans lesquels l'art intervient entraient dans cette somme pour 418 millions, soit 35 pour cent.

« De 1857 à 1868, au contraire, sur un accroissement d'exportation de 2 milliards 700 millions, les produits français, dans lesquels intervient l'art, n'entrent plus que pour 350 millions de francs, soit à peine 16 pour cent. En douze ans la proportion a baissé de plus de moitié.

« En Angleterre, de 1857 à 1868 sur un accroissement d'exportation de 3 milliards, les produits anglais, dans lesquels l'art intervient, entrent pour 858 millions, soit 28 pour cent (12 pour cent de plus qu'en France).

« Aussi, pendant qu'en France, de la première période (1847 à 1856), la part des produits de l'art baisse dans l'accroissement total des exportations de 35 pour cent à 16 pour cent ou de 418 millions à 350, en Angleterre elle se maintient toujours à 28 pour cent, soit 415 à 855 millions.

« Pour maintenir cette proportion en présence du développement des affaires, la somme des produits exportés, dans lesquels l'art intervient, a dû s'accroître de 445 millions en Angleterre, tandis qu'elle baissait en France de 68 millions. »

Ce document n'était pas absolument nécessaire pour nous convaincre que le gouvernement de la Belgique ne considère pas l'art comme une fantaisie sans conséquence. Une simple promenade dans la section consacrée au deuxième groupe : *Éducation et enseignement, matériel et procédés des arts libéraux*, suffisait pour se rendre compte de la vérité de cet exposé.

Il n'y avait pas au Champ-de-Mars d'ensemble plus intéressant à examiner et à étudier que l'exposition des classes 6 et 9 dans la section belge, c'est-à-dire de tout ce qui a trait à l'éducation de l'enfant, à l'enseignement primaire, à l'enseignement secondaire, à l'enseignement supérieur et professionnel.

Notons qu'en Belgique il y a liberté entière d'enseignement et que les établissements d'instruction ne sont pas, comme en France, sous la main immédiate de l'État. Le gouvernement n'a donc rien à imposer comme méthode ; ce n'est qu'indirectement qu'il a pu faire prévaloir un ensemble de doctrines et d'encouragements incessants. Par un arrêté royal en date du 10 juillet 1869, il a été décrété que l'octroi des subsides accordés par le Trésor public aux académies et aux écoles de dessin serait subordonné à l'acceptation par elles des réformes préconisées par le congrès de Bruxelles.

Une circulaire du Ministre de l'intérieur, M. Kewyn de Lettenhore, adressée aux inspecteurs provinciaux à la date du 31 août 1871, insiste sur l'importance de l'étude du dessin comme moyen d'éducation et de développement intellectuel, sur la nécessité de l'introduire dans toutes les écoles primaires communales. D'après cette circulaire, c'est l'instituteur même qui doit être chargé de cet enseignement pour lequel il recevra une rétribution spéciale et calculée d'après le nombre de ses élèves. Il faut donc avoir des instituteurs capables, car chaque professeur conserve la liberté de choisir sa méthode.

Dans chacune des trois classes 6, 7 et 8, embrassant l'ensemble complet de

l'enseignement public à tous les degrés, le gouvernement belge était exposant lui-même.

Il serait trop long d'analyser tout ce qui compose cette exposition, mais les hautes récompenses obtenues par la Belgique, prouvent à quel degré de supériorité est parvenu ce petit pays pour tout ce qui concerne l'enseignement public, car ce qui fait la grandeur d'une nation c'est son génie, son activité, son travail, ses institutions. La Belgique en est un exemple et une preuve.

La Belgique, dans les précédentes expositions, occupait une première place au point de vue de ses grandes industries manufacturières, témoignant surtout de son audace au travail et de la puissance de ses ressources naturelles; mais l'Exposition actuelle résumait tous les efforts qu'elle a faits depuis dix ans, pour rivaliser dans toutes les industries où le goût est indispensable. Aujourd'hui les produits belges se distinguent par une supériorité de fabrication jointe à l'extrême bon marché.

Parmi les relieurs, les maisons Emile Bosquet et Van Campenhont marchent en tête. Viennent ensuite Charles Nias, Josse Schavye et les frères Gonweloos.

Dans la classe 10 on remarquait les belles expositions de MM. Daveluy, Henri Kiss, Vander Velden, Félix Mommen, Alfred Meur et Léonard Biermans.

Les progrès de la photographie (1) sont encore incontestables, et grâce aux ateliers fondés à Bruxelles pour la reproduction d'œuvres d'art sous la direction de M. Blouchouse, nous avons pu admirer les beaux spécimens de MM. Beernaert, frères, les agrandissements au charbon de MM. Géruzet frères, et les reproductions des tableaux Verlat par M. J. Dupont.

Citons les beaux dessins Renaissance de M. Fortuné Timmermans, qui sont d'une finesse extraordinaire et d'un goût irréprochable, ainsi que les chromolithographies de M. Jules Paquin et la collection de lithographies de M. Daveluy-d'Elhoungne.

Les progrès réalisés par cette nation dans les instruments de musique méritent, à juste titre, d'être signalés.

La maison Mahillon a exposé des instruments à vent au-dessus de toute critique et a été justement récompensée par une médaille d'or.

Les violons de M. Georges Mongenot, et les pianos de MM. Oor, François Berden et J. Günther constatent suffisamment les progrès dont nous venons de parler.

Meubles (2). — Le luxe est aussi développé à Bruxelles qu'à Paris, les habitants de ces deux pays sont quelque peu éclectiques dans leurs goûts. Dans ces villes on n'a guère de préférence pour un genre ou un style en matière d'ameublement somptuaire ; on aime indifféremment tous les styles que l'on mêle suivant le caprice et la fantaisie.

Pas plus en Belgique qu'en France, il n'y a ce qu'on appelle un style du dix-neuvième siècle ; on trouve chez les exposants belges, comme chez les exposants français, des restitutions nombreuses et intéressantes du style de la Renaissance, du moyen âge, des époques Louis XIV ou Louis XVI.

Les Flandres et la Hollande ont eu aux époques précédentes un style national

(1) Voir page 336.
(2) Voir page 336.

très-caractérisé qui revient de mode ; en Belgique, comme en France, on retourne vers les époques de Henri II ou de Louis XIII.

Les fabricants belges qui se sont inspirés des belles Écoles flamandes et ont reproduit de beaux intérieurs des XVIe et XVIIe siècles méritent des éloges; des œuvres remarquables attiraient l'attention et on admirait la beauté de perfection du travail. Des ameublements complets, genre Renaissance flamande, pouvaient rivaliser avec ce que nos grands ébénistes parisiens ont fait de mieux. Les boiseries, les solives du plafond, la grande cheminée sculptée, les belles tentures en tapisserie ou en cuir doré et repoussé, le dressoir, les bahuts, les fauteuils, tout, en un mot, est parfait.

Les beaux objets de MM. Manoy, de Bruxelles, Snyers-Rang et Cie, Tainsy, Tasson et Washer; les ouvrages du décorateur et du tapissier de MM. Houtstont, Pohlmann-Dalk et fils, Bonnefoy et Cie, méritent d'être mentionnés.

Ces produits d'un usage courant sont aussi remarquables par leur solidité et le bon marché. Les meubles de MM. Teugels-Schippers et Louis-Jean Wynen en sont une preuve incontestable.

La verrerie belge (1) est encore intéressante sous le double rapport de la matière et du goût ; elle n'a certainement pas les caractères particuliers, originaux des verreries d'Autriche, d'Angleterre ou de Venise, mais comme production industrielle on ne saurait la taxer d'infériorité.

Tout le monde a pu observer les belles cristalleries et verreries namuroises, les belles glaces du Hainaut et de Sainte-Marie d'Oignies, et enfin les feuilles de verre à vitre de grandes dimensions, fabriquées au moyen du gaz , de M. H. J. Bivort. La verrerie belge a obtenu les plus hautes récompenses.

En céramique (2), notons un progrès sensible au point de vue du goût et des recherches artistiques. La céramique courante, la grande fabrication, est connue, estimée ; les terres réfractaires d'Andennes, les faïences et les porcelaines de la Louvière, de Tournai, Mons et Bruxelles, rivalisent avec les produits similaires de France et d'Angleterre. La fabrication des carreaux unis, coloriés, carreaux mosaïques ou autres pour revêtement, a pris une extension considérable, mais ce qui arrête l'amateur, c'est la céramique d'art. Certains fabricants reproduisent avec une grande perfection les anciens modèles de Delft, de façon à s'y méprendre, comme délicatesse de décor ou qualité des émaux ; en même temps d'autres fabricants cherchent des motifs nouveaux de décoration, un autre style, des genres différents.

La fabrique de MM. Boch frères s'est vouée aux imitations de Chine et du Japon, d'un prix très-modéré. Les grands plats et les dessus de table sont bien réussis. Cette fabrique occupait le premier rang dans l'exposition belge.

Adolphe de Mol, François Dauge et Mme Noémie Davignon s'occupent de peintures chromo-lithographiques qui méritent d'être signalées, sans pouvoir être comparées à celles de la maison Boch.

Un plat représentant la toilette de Vénus, de M. Édouard Tourteau, a été acheté par le musée de Vienne.

(1) Voir page 334.
(2) Voir page 334.

La grande machine belge (1). — Lorsque l'on arrive dans la galerie de la section belge, on est de suite frappé des dimensions colossales d'un moteur, dont le large et puissant *balancier* s'incline et se relève avec lenteur. La majesté de ce mouvement attire tout d'abord les regards, et l'on se sent bientôt intéressé, si étranger que l'on soit à l'art de l'exploitation des mines, par les détails de la construction de ce puissant engin.

On se demande à quel besoin peut répondre une machine d'aussi fortes proportions, et pourquoi, abandonnant les nouvelles formes si simples et si commodes des machines motrices, on est revenu à l'emploi du balancier que l'on pouvait croire totalement tombé en désuétude.

Nous allons essayer de vous en rendre compte.

Les trois principales opérations mécaniques de l'exploitation des mines sont : l'*extraction*, c'est-à-dire l'opération par laquelle on amène à la surface du sol les produits du travail des mineurs; la *ventilation* des galeries de travail, et l'épuisement de l'eau qui s'écoule des parois des galeries ou des puits.

Cette dernière opération se fait généralement au moyen de pompes et est appelée l'*exhaure*.

La grande machine de 300 chevaux de force est une machine d'exhaure.

La quantité d'eau qu'il est nécessaire d'extraire des mines est quelquefois considérable.

Dans certaines industries minières, la machine d'exhaure est l'outil, l'engin principal du travail. Dans les mines de charbon de terre, on travaille à des profondeurs plus considérables, qui augmentent énormément les difficultés et la force qu'il est nécessaire de mettre en jeu. Nous pourrions citer, par exemple, la machine d'épuisement des charbonnages d'Hornu, qui prend actuellement les eaux à une profondeur de 572 mètres, en déployant une force de 400 chevaux.

Il y a des machines qui peuvent fournir jusqu'à 4 mètres cubes par minute, en allant la chercher à des profondeurs de 4, 5 et 600 mètres.

Les machines d'exhaure, et même la grande généralité des autres moteurs étaient autrefois des machines à balancier. Pour l'épuisement des mines en particulier, cette grande pièce de fer ou de fonte, oscillant autour d'un axe et portant à l'une de ses extrémités la tige du piston de la pompe, à l'autre, la tige du piston du cylindre à vapeur, semblait avec raison d'un usage tout à fait rationnel.

Mais bientôt on eut l'idée d'atteler la tige du piston directement à la tige de la pompe, en installant le cylindre à vapeur à cheval sur le puits. L'extrême simplicité de ces machines et leur prix d'achat, relativement peu élevé, ne tardèrent pas à leur créer une vogue méritée, et les machines à balancier disparurent partout où le service de l'exhaure exigea l'emploi de moteurs plus puissants.

Mais peu à peu la profondeur des puits et le volume d'eau à amener à la surface augmentèrent, et l'on dut demander aux ingénieurs et aux constructeurs des appareils de plus en plus puissants. Les diamètres des cylindres dépassant $2^{m},50$ devinrent d'un emploi très-fréquent.

(1) Voir *Machines*, page 332.

La consommation de vapeur devint dès lors une charge extrêmement lourde. On commença à se dire que l'emploi de la détente, c'est-à-dire de l'expansion de la vapeur qui se dilate dans le cylindre après qu'elle y a été introduite, était une bonne chose ; on condensa les vapeurs sortant du cylindre; enfin et surtout on subordonna l'amplitude du mouvement alternatif du piston au cercle décrit par une manivelle montée sur le même arbre qu'un puissant volant.

Dans la machine de l'exposition belge, nous avons la détente, la condensation, le volant, nous avons en plus le balancier.

Nous avons dit, en effet, que l'on avait mis le cylindre à vapeur à cheval sur le puits pour faire agir directement le piston à eau. Or, dans le cas où le diamètre des puits est petit, le cylindre obstrue considérablement l'orifice. En outre, par la liaison immédiate de la tige du piston à la tige de la pompe, on est contraint à donner même course et même vitesse à ces deux organes, et il en résulte que la vitesse du piston devient trop faible, comparée à celle des pompes.

On a donc repris le grand balancier moteur construit à bras inégaux, de façon à pouvoir obtenir les vitesses les plus avantageuses tant du côté de la puissance que du côté des appareils d'exhaure.

Nous ne pouvons pas décrire le détail de cette machine et toutes les ingénieuses dispositions qui ont été adoptées, sans entrer dans de trop longues explications, trop heureux si nous avons pu faire saisir les considérations qui ont présidé à sa construction. Nous dirons seulement que, comme dans la grande généralité des machines qui étaient exposées au Champ-de-Mars, le tiroir est supprimé, et la distribution de la vapeur se fait au moyen de quatre soupapes : deux d'*admission* de la vapeur, deux d'*émission* de la vapeur d'étendue.

Il faudrait pour être complet décrire aussi le système des pompes employées. Cela nous entraînerait trop loin. Nous nous en tiendrons donc là, satisfait si nous avons pu fixer quelques idées sur la lutte que l'homme soutient contre l'ennemi le plus terrible qu'il puisse rencontrer dans les profondeurs du sol : l'eau.

Mines. — Eu égard à son peu d'étendue, la Belgique est, en ce qui concerne les minéraux, l'une des contrées les plus favorisées de la terre. A l'exception de quelques métaux, de pierres précieuses et d'autres substances de peu d'utilité positive, on peut dire que l'on rencontre dans ce pays tous les matériaux dont l'homme a besoin pour les usages de la vie.

Au premier rang des richesses minérales de la Belgique se place la houille, si précieuse, en général, pour une foule de fabrications et pour le chauffage domestique. Puis viennent les minerais de fer, de plomb et de zinc qui alimentent la métallurgie.

Les commencements de l'exploitation de la houille en Belgique datent d'une époque très-reculée, qui se perd dans la nuit du moyen âge ; mais ce n'est qu'à partir du siècle dernier que cette industrie a commencé à prendre une certaine importance qui a été constamment en croissant, facilitée qu'elle fut par l'emploi de la vapeur, d'abord à l'épuisement des eaux et plus tard à l'extraction.

Les renseignements statistiques que nous possédons sur l'industrie houillère en Belgique ne remontent pas au delà de l'année 1836. A cette époque, la production annuelle de ce pays dépassait déjà trois millions de tonnes. Depuis lors, elle s'est quintuplée. En effet, tandis qu'en 1836 le Hainaut produisait 2,349,374

tonnes de houille, Namur 97,174 et Liége 627,916, la statistique de l'année 1876 donnait les résultats suivants :

Hainaut.	10,486,660 tonnes.
Namur	474,975
Liége	3,367,943

En 1876, le terrain houiller de la Belgique était exploité par 180 compagnies occupant ensemble, dans les travaux souterrains et dans ceux de la surface, 108,543 ouvriers aidés par 4,668 chevaux et par 1625 machines à vapeur se répartissant comme suit :

335	machines	d'extraction	de la force de	39,222	chevaux-vapeur
365	»	d'aérage	»	12,312	»
189	»	d'épuisement	»	31,828	»
736	»	d'usages divers	»	8,669	»
1625				92,031	

Les minerais de fer (1) exploités en Belgique sont l'oligiste, la limonite et le fer carbonaté lithoïde, et leur production totale s'élève à plus de 350,000 tonnes.

Le principal minerai de plomb est la *galène* ou *plomb sulfuré*, et sa production n'est pas bien considérable

Les minerais de zinc, au contraire, abondent en Belgique, et leur production est de 75,000 tonnes.

Nous n'avons pas la prétention de vous donner un compte rendu exact de toutes les beautés que renferme cette intéressante exhibition, aussi avons-nous signalé à votre attention, par un coup d'œil rapide, tout ce qui nous a semblé plus digne d'intérêt.

Terminons en disant que la Belgique est un petit pays qui produit de grandes choses.

CORRESPONDANCE.

Réponse à celui de nos souscripteurs ANONYME *qui n'est pas content de notre petit article sur la* RUSSIE.

Nous vous promettons un article plus substantiel, et celui-là bien complet, et pour lequel un Comité de rédaction, composé spécialement d'ingénieurs et de savants Russes ou habitants de la Russie, s'est formé. Il y aura des planches, des figures et environ 150 pages de texte. Ce sera une étude complète, quoique sobrement résumée, des forces productives de la Russie : industrie, agriculture, production forestière, pelleterie, etc., etc.

Nous espérons qu'alors notre souscripteur *anonyme* sera satisfait de cet article, qui nous a été offert gracieusement, ce qui nous permettra à notre tour de le donner au même titre et par surcroît, à nos lecteurs.

E. L.

(1) Voir *Minerais*, page 332.

L'Italie (1).

Dans un premier article, nous avons parlé de ce qui nous avait tout d'abord le plus frappé. Nous revenons aujourd'hui sur la description de cette intéressante exhibition.

C'est la première fois, depuis l'unification complète de l'Italie, que cette nation prend part à une de nos grandes Expositions universelles.

A l'Exposition universelle de 1855, le Piémont et la Sardaigne, les Etats-Pontificaux et le grand-duché de Toscane exposèrent séparément, la Lombardie et la Vénétie firent admirer leurs produits au milieu de l'Exposition autrichienne; Parme, Modène et Naples n'exposèrent pas.

En 1867, l'Italie s'était trouvée dans des conditions défavorables, la guerre de 1866 ne lui ayant laissé ni le temps, ni le calme, ni les ressources nécessaires pour se préparer à ce grand concours international.

Depuis dix ans à peine qu'elle est unie, l'Italie jouit de la sécurité et de la paix indispensables au développement de toute nation; il faut donc tenir compte de ces circonstances pour n'être pas trop exigeant vis-à-vis d'elle. Sans doute il y avait bien quelques lacunes dans son exposition, mais l'ensemble en était remarquable. L'Italie a montré non-seulement la vitalité de sa race, mais encore la prodigieuse richesse d'une terre favorisée entre toutes, ainsi que la faculté créatrice qui semble un don particulier à ses habitants.

Aujourd'hui, comme autrefois, dans aucun pays, si ce n'est en France, le lien entre les arts et l'industrie n'est aussi marqué.

Si l'on voulait comparer l'Italie avec les nations qui sont au premier rang par leur puissance manufacturière, certainement elle n'occuperait qu'un rang secondaire; mais elle peut lutter avantageusement avec toutes celles qui ont l'habitude de triompher dans le domaine du goût et de l'art.

Le temps seul peut compléter l'œuvre de l'unité nationale et transformer définitivement le pays, qui a dû, tout d'abord, se préoccuper de grands travaux publics, tels qu'ouverture de routes, création de lignes de chemins de fer rayonnant en tous sens, et reliant entre elles les parties les plus éloignées à un centre commun, en transmettant la vie et le mouvement d'une extrémité à l'autre de la Péninsule. Le jour approche où l'Italie pourra montrer les splendeurs de son industrie, comme déjà elle livre à l'admiration les richesses de son sol, ainsi que les beautés de ses arts.

Le caractère particulier de l'exposition italienne, je l'ai déjà dit, c'est le lien qui existe entre les arts et l'industrie; du reste le gouvernement et l'initiative personnelle ne négligent rien de ce qui peut contribuer à la fusion de ces deux éléments; le visiteur a pu le constater par l'examen du groupe II : Éducation et enseignement, matériel et procédés des arts libéraux.

Enseignement primaire. — L'enseignement primaire est gratuit et obligatoire. Les écoles élémentaires sont à la charge des communes.

(1) Voir page 157. t. IX.

Elles sont au nombre de 47,441, dont 38,255 publiques et 9,186 privées ; elles ont été fréquentées en 1876 par 1,931,617 élèves.

L'entretien des écoles élémentaires coûte, tant aux communes qu'à l'État, 26,964,359 lires.

Il existe encore 180 écoles du soir pour les adultes, fréquentées par 21,214 élèves.

Enseignement secondaire. — Cet enseignement comprend les gymnases et les lycées. On compte en Italie, 104 gymnases fréquentés par 10,523 élèves, et 80 lycées fréquentés par 5,684 élèves. Il faut encore ajouter 49,670 élèves, dont 27,542 appartiennent à des établissements privés, et 22,128 à 323 écoles techniques.

Enseignement supérieur. — L'enseignement est donné en Italie par 21 universités dont 17 royales, et 4 libres administrées sous la dépendance de la commune et de la province, c'est-à-dire celles de Camerino, Ferrare, Pérouse et Urbino.

Les universités royales subventionnées par l'État sont situées à Bologne, Naples, Padoue, Palerme, Pavie, Pise, Rome, Turin, Cagliari, Catane, Gênes, Messine, Modène, Parme, Sassari et Sienne.

L'université de Macerata est autonome, et mérite d'être classée à part.

Les universités d'Italie comptent 425 professeurs ordinaires, 159 extraordinaires et 173 agrégés. Elles sont fréquentées, en moyenne, par 9,364 élèves.

Il existe sept écoles d'application pour les ingénieurs à Turin, Milan, Naples, Rome, Bologne, Padoue et Palerme. L'enseignement de la pharmacie est donné dans toutes les universités. Les écoles de médecine vétérinaire sont au nombre de huit : à Naples, Milan, Turin, Bologne, Parme, Ferrare, Pérouse, Urbino. Un institut des études supérieures est établi à Florence ; une académie scientifique et littéraire à Milan ; une école normale supérieure à Pise ; et plusieurs écoles de magisters où l'on forme des professeurs de mathématiques, physique, chimie, histoire naturelle, littérature, histoire et philosophie.

Il faut encore noter tout spécialement l'institut technique de Milan où l'on donne un enseignement complet, à l'instar des écoles polytechniques.

L'Italie possède plusieurs stations agricoles entomologiques et œnologiques dignes du plus grand intérêt, parce qu'elles constituent une véritable spécialité du développement scientifique en Italie, ainsi que des stations météorologiques et hydrographiques, qui couvrent d'un réseau complet le territoire du royaume, et dont les nombreuses observations sont réunies, coordonnées et publiées par les trois ministères de l'agriculture, des travaux publics et de la marine.

Il y a en Italie trois académies qui ont acquis un véritable caractère national. La plus ancienne d'entre elles, celle de la *Crusca*, quoique fondée pour maintenir la prépondérance du dialecte florentin sur tous les autres, est devenue, après bien des luttes, le véritable juge de toutes les questions qui se rapportent à la langue nationale. Elle admet dans son sein les écrivains les plus distingués des différentes provinces de l'Italie ; ainsi M. Achille Mauri, de Milan, le comte Mamiani, de Pésare, et M. André Maffei, de Trente, en font partie.

L'académie est chargée de la réimpression et de la révision du *Dictionnaire de la langue italienne*, travail considérable dont l'État fait les frais.

L'*Académie des XI*, fondée à Modène par Lorgna, à la fin du siècle dernier,

se recrute, depuis son origine, parmi les mathématiciens et les physiciens d'Italie les plus renommés; cependant, comme elle ne se réunit jamais et ne fonctionne que par correspondance, son importance tend tous les jours à décroître.

L'*Académie des Lyncées* (des savants aux yeux de Lynx) est la plus ancienne association scientifique d'Europe. Fondée en 1603 par le prince Frédéric Cesi, elle a compté le grand Galilée parmi ses fondateurs. Cette académie ne s'est occupée, jusqu'en 1873, que de mathématiques et de sciences naturelles; mais depuis sa réorganisation toute récente, elle s'est partagée en deux classes, dont l'une s'occupe tout spécialement des sciences historiques et morales. On y admet des savants de toutes les parties de l'Italie, et ses ressources, d'abord peu considérables, ont été augmentées dernièrement par une allocation convenable sur le budget de l'État. Par ses deux classes, ses comptes rendus, ses mémoires, ses grands prix annuels, elle aspire à primer, sous la présidence de M. Sella, toutes les autres académies italiennes.

L'académie royale de Turin, les deux instituts de la Lombardie et de Venise, l'académie royale de Naples, celle de Modène, celle de Palerme, qui toutes publient des comptes rendus utiles à consulter, et ouvrent de nombreux concours sur des sujets de science pure et appliquée, sont au moins en partie entretenues par l'État.

L'État entretient, en outre, trois députations historiques à Turin, Bologne et Florence, pour la recherche et la publication des documents concernant l'Italie. D'autre part, l'*Archivio Storico lombardo* à Milan, les conférences *de l'Inituto ligure* à Gênes, l'*Archivio Storico romano* à Rome, l'*Archivio Veneto* à Venise, l'*Archivio Storico* à Florence, dus à l'initiative d'associations libres et fondés et entretenus par des associations privées et indépendantes (recueil périodique célèbre, fondé par Vieusseux en 1830), poursuivent avec beaucoup de succès des publications et des recherches historiques relatives à l'histoire des anciens États italiens.

Les académies de Bergame, Brescia, Padoue, Mantoue, Bologne, Parme, Modène, Cagliari et Catane maintiennent les anciennes traditions littéraires locales, quoique la tendance à la centralisation de la vie intellectuelle se soit beaucoup accrue en Italie depuis la reconstitution de l'unité nationale. Le grand nombre d'universités établies dans des villes de second ordre (Pavie, Padoue, Pise, Sienne, Ferrare, Pérouse, Macerata, Camerino, Urbino, Cagliari, Sassari, Messine, Catane) tend à retenir encore les hommes de science dans un isolement très-favorable à l'étude, et à retarder les effets de l'attraction, exercée particulièrement sur les hommes d'intelligence par les anciennes capitales, qui ont conservé leur attrait historique, économique et social.

Pour les sciences naturelles, il existe une société florissante (*Società dei naturalisti italiani*), qui s'assemble chaque année en congrès, tantôt dans une ville, tantôt dans une autre. Elle fait paraître des mémoires qu'on peut considérer comme une continuation des mémoires des congrès scientifiques de Pise, de Florence, de Lucques, de Turin, de Padoue, de Milan, de Gênes, de Naples et de Venise, qui ont contribué si puissamment au réveil intellectuel et politique de l'Italie dont les congrès de Sienne en 1868, de Rome en 1873, de Palerme en 1876 ont essayé de renouer la tradition.

Maintenant, ces congrès, qui ont joué un si grand rôle de 1842 à 1848, se

transforment peu à peu en associations spéciales et indépendantes, ayant pour objet l'étude et le développement des différentes branches des connaissances scientifiques. Le prochain congrès général se réunira à Bologne.

Les congrès spéciaux de médecine, de pédagogie, d'agronomie, des ingénieurs, des philologues, des historiens, sont assez fréquents en Italie, pour qu'on puisse les considérer comme des institutions d'enseignement scientifique mutuel.

Parmi les publications que l'on doit à l'initiative privée ou à l'encouragement des communes, le *Mémorial du Musée d'histoire naturelle de Gênes*, dirigé par le marquis Jacques Doria, tient la première place soit par son importance scientifique, soit par son mérite typographique.

La *Société de géographie*, dont le siége est à Rome, et qui fut fondée en 1867, compte maintenant près de 2,000 membres actifs; elle est presqu'uniquement occupée de ses nombreuses tentatives d'exploration de l'Afrique. Elle a encouragé Piaggia, Parent, Beccari, Issel, Adamoli, et a dirigé quatre expéditions africaines, à Savodi, celle de Bogos (1868-69), celle de la Finises en 1875 et celle du Maroc en 1878, ainsi que les deux expéditions dans le Schoa et dans le Caffa, entreprises par Antinori, Cecchi, Martini, Matteucci, Gessi; expéditions dont on attend encore les résultats. La Société de géographie public un bulletin mensuel ainsi que des mémoires ou des ouvrages parmi lesquels on remarque le volume qui a obtenu le diplôme d'honneur au congrès internationnal de géographie qui a eu lieu à Paris en 1875, et qui a été exposé comme un excellent spécimen typographique (classe 9, nº 115).

La typographie Elzévirienne de Rome a publié de remarquables essais de statistique et de logismographie.

La Direction de la statistique a publié l'*Annuaire statistique d'Italie* en deux volumes; on trouve l'exposé sommaire de ce qui se rattache à la topographie de l'Italie. Ce travail, beaucoup plus complet que l'*Italie économique* rédigée avec une rare activité pendant les années 1865 à 1870 par le docteur Maestri, offre un véritable modèle des résumés officiels qui pourraient faciliter la marche jusqu'ici plus que lente et incertaine de la statistique comparée et internationale.

Les essais logismographiques méritent une spéciale attention. Depuis plus de dix ans, la nouvelle méthode de comptabilité inventée par M. Joseph Cerboni, chef de bureau au ministère de la guerre, a été discutée et combattue, soit par esprit de routine, soit par méfiance. Aujourd'hui, M. Cerboni a pu voir son œuvre couronnée de succès, sa méthode ayant été adoptée par le ministère des finances. Du reste, le Jury de l'Exposition a confirmé ce succès en lui descernant une médaille d'or.

Dans la classe 6, *éducation de l'enfance, enseignement primaire, enseignement des adultes*, l'exposition du ministère de l'instruction publique était certainement une des plus intéressantes à étudier; c'était une des plus complètes, et les collections étaient illustrées par une monographie spéciale. Ces collections comprenaient le matériel et les illustrations de l'enseignement primaire ; dessins des établissements, mobilier et matériel scolaires des salles d'asile et jardins d'enfants. On y remarquait les travaux des élèves, des plans ou modèles d'établissements, le mobilier et le matériel didactique, les travaux des élèves des écoles primaires, les albums de dessin des élèves des deux sexes des écoles nor-

males. On y trouvait aussi des travaux de femmes, des collections de livres employés dans les écoles primaires et normales.

Ces collections fort remarquables méritent les plus grands éloges.

Dans la même classe on trouvait d'autres expositions dues à l'initiative privée qui méritent d'arrêter l'attention; nous citerons, par exemple, les dessins d'ornement et de figures de la Société centrale ouvrière napolitaine; l'exposition faite par l'abbé Zanetti, directeur du musée verrier et de l'école de dessin appliqué à la verrerie, à Murano (Venise); les dessins à l'aquarelle par les élèves de l'école technique de Gualdo Tadino exposés par M. Scaraviglia, ainsi que les dessins des élèves de l'école technique de Todi exposés par M. Zuchetti, professeur à Todi (Pérouse).

La classe 7, organisation et matériel de l'enseignement secondaire, comprenait l'exposition du dit ministère qui était aussi très-remarquable et peut-être plus intéressante.

Citons, entre autres travaux, les dessins exécutés par les élèves des instituts techniques d'Alexandrie, d'Asti, de Bergame, de Brescia, de Casale, de Castelletti, de Catane, de Come, de Cuneo, de Forli, de Iesi, de Livourne, de Mantoue, de Messine, de Milan, de Modica, de Naples, de Parme, de Pavie, de Pesaro, de Pérouse, de Plaisance, de Ravenne, de Salerne, de Savone, de Turin, d'Udine, de Venise, de Voghera, ainsi qu'un album de dessins exécutés par les élèves des instituts techniques de Florence, de Gênes et de Padoue.

Citons également l'exposition de l'école de sculpture sur bois, à Florence; les bois sculptés de l'école du professeur Gajani, et les bois sculptés de l'école du professeur Romanelli.

Enfin, pour compléter l'exposition du ministère de l'instruction publique, nous citerons le matériel de l'enseignement secondaire et de gymnastique, les collections de livres employés dans ces écoles, les cartes géographiques et les modèles en cire de M. Marchi, professeur d'histoire naturelle à l'institut technique de Florence.

La classe 8, organisation, méthodes et matériel de l'enseignement supérieur, n'était pas moins largement représentée, et dans la collection présentée par le ministre de l'instruction publique, nous signalerons plus particulièrement la marche des études de l'école royale supérieure d'agriculture de Milan, le règlement intérieur de l'école royale d'agriculture de Portici, ainsi que les projets et dessins de constructions navales de l'école royale supérieure de Gênes.

La classe 9, imprimerie et librairie, occupe une large place dans l'exposition italienne. Les imprimeurs italiens comptent d'illustres devanciers et n'ont point dégénéré : s'ils n'entreprennent plus aussi souvent ces grandes et belles publications qui ont rendu célèbres entre tous les maîtres des XVe et XVIe siècles, on peut encore citer un grand nombre de belles et bonnes éditions très-correctes, et, de plus, remarquables par la modicité des prix.

Parmi ces ouvrages figurent en première ligne : la *Bibliotheca Cassinensis* et la paléographie artistique de Montecassino.

La maison Civelli, qui possède huit établissements, occupe le premier rang parmi les établissements typographiques en Italie, elle peut donc être classée au nombre des premières maisons.

La maison Civelli n'emploie que des matières premières. Ses deux fabriques

de papier, l'une à Chiaravalle (dans les Marches), et l'autre à Sarteano (Sienne), produisent toutes les qualités de papier nécessaires à ses travaux typographiques et à ses publications calcographiques.

Notons en première ligne ses grandes publications cartographiques, et entre autres la *Grande Carte Géographique* de l'Europe, en seize feuilles gravées sur cuivre, et formant une grande planche de 2 mètres sur 2m,50, à l'échelle de 1,250,000es, et la *Grande Carte d'Italie* en 28 feuilles, à l'échelle de 1,555,000es.

Viennnent ensuite les *Grands Concours de l'Académie des Beaux-Arts de Milan*, contenant 391 planches in-folio gravées sur cuivre, l'*Illustrazione Artistica della Certosa di Pavia*, les *Antiquités d'Athènes*, et enfin le *Dictionnaire universel de la langue italienne*, les belles éditions du *Dante*, des *Évangiles*, ainsi que les publications de plusieurs journaux politiques tels que : *Il Diritto*, *Il Corrière Italiano*, etc.

M. Odoardo Sonzogno, éditeur très-connu en France, a rendu de très-grands services à la littérature, et ses éditions jouissent d'une très-grande réputation.

C'est à M. Sonzogno que revient l'honneur d'avoir répandu en Italie les livres classiques à bon marché, ainsi que les éditions musicales économiques des grands maîtres.

Les plus belles éditions de M. Sonzogno sont : le *Dante*, illustré par Gustave Doré, et l'*Histoire des Croisades*, par Miébaud, également illustrée par Doré.

Il faut encore savoir gré à M. Sonzogno d'avoir répandu en Italie tous les romans français de quelque valeur, ainsi que les éditions populaires à 15 cent.

Citons enfin les ouvrages imprimés par la Congrégation des RR. PP. de Saint-Lazare, à Venise; les livres de la typographie *elzéviriana* Pateras, de Rome; les éditions de M. Ulrico Hoepli, de Milan, ainsi que l'*Italie monumentale* et l'*Art romain*, édités par la maison Piétro Moretti, de Milan.

La papeterie et la reliure, le matériel des arts, les applications des arts du dessin, les instruments de musique, les instruments de précision, les cartes et appareils de géographie et de cosmographie qui faisaient partie des classes 10 et 16 montrent que partout, dans les lettres et dans les sciences aussi bien que dans les arts proprement dits, il y a en Italie un grand mouvement de renaissance qui s'étend à tout et qui témoigne de son avenir.

Céramique. — La céramique fut autrefois une des gloires industrielles de l'Italie; là encore s'est produit une renaissance qui mérite d'être signalée, quoiqu'elle ne soit pas aussi bien représentée qu'on serait en droit de l'attendre du peuple qui a le plus directement hérité de la Grèce. Les émaux dominent ainsi que les faïences et les porcelaines décorées.

Citons parmi celles-ci l'importante fabrique de Doccia qui, depuis deux siècles aux mains des marquis Ginori, tient la place la plus considérable.

C'est au marquis Charles Ginori, à Doccia, près de Florence, qu'on doit la renaissance de l'art céramique qui, depuis les temps les plus reculés, avait doté l'Italie de modèles admirables. Nulle part, le véritable style décoratif de la céramique n'a été porté aussi haut que chez les maîtres italiens.

Tous les secrets de la vieille céramique italienne ont été retrouvés, grâce à l'élan donné par l'établissement du marquis Ginori; tout, jusqu'à ces beaux effets de reflets irisés de majoliques du Maestro Giorgio; tout, jusqu'aux anciens moules qu'on a retrouvés et qui gisaient oubliés dans la poussière des greniers.

L'exposition de céramique italienne offrait cette multitude d'objets superbes, charmants ou naïfs, toujours gracieux et remarquables, que Mme Georges Sand détaillait aussi dans un intéressant travail sur les majoliques florentines : « Les » grands plats de noces à sujets érotiques; les grands bassins et les mignonnes » soucoupes à confitures destinées à circuler dans les bals, tout figurés d'amours » chantants, de trophées, de musique et de devises galantes; les fruitières » enroulées de feuillages éclatants et de fruits en relief combinés, non pour se » confondre avec les véritables, mais pour les faire ressortir par un heureux » contraste; les coupes capricieuses, les buires pansues, enlacées de serpents » ou d'oiseaux, ou flanquées d'armoiries; les écuelles entrant les unes dans » les autres, offertes en présent aux femmes en gésine, et représentant des » sujets d'heureux augures; les magnifiques plateaux à sujets héroïques, » profanes ou sacrés, réservés pour la table des princes ou des évêques; les » vasques portées par des sirènes aux reins souples, ou bordées de poissons ou » de grenouilles jouant dans les herbes marines; et les riches encriers illustrés » d'allégories poétiques ou savantes; et les petites fiasques en forme de fruits; » et les grandes fontaines de dessert versant différentes sortes de vins; et les » *vases magiques, disposés pour verser à plaisir les liquides sur ceux qui* » *s'en servaient afin de bafouer ceux qui en ignoraient l'artifice.* »

La fabrique de Doccia, fondée en 1735, est contemporaine de celle de Sèvres, et, par ordre de temps, c'est la troisième parmi les grandes manufactures de porcelaines établies en Europe, il y a environ cent cinquante ans, en ne tenant pas compte de celle des Médicis qui n'a existé que peu de temps et avec peu d'éclat.

La manufacture Ginori, il y a dix ans, n'était connue à l'étranger que comme une fabrique artistique; dans ce laps de temps, elle s'est transformée, et s'est tout à fait renouvelée.

Quoique le mérite principal revienne au marquis Charles, c'est au marquis Laurent, mort naguère, qu'on doit en grande partie l'organisation et les traditions. C'est sous son petit-fils qu'on s'appliqua surtout à reproduire les majoliques du XVIe siècle, et qu'on reprit le genre de Capodimonte, ces porcelaines en relief coloriées qui sont d'une difficulté et d'une beauté admirables. Cette fabrique est dirigée aujourd'hui par M. Lorenzini avec M. Benassai, professeur à l'académie de Florence, en qualité de directeur d'art. La production totale est d'environ un million, dont les neuf dixièmes seulement en majoliques ou porcelaines artistiques. Sur cette somme, les salaires proprement dits absorbent 3 à 400,000 francs.

L'usine de Doccia compte 563 ouvriers de tout ordre, hommes, femmes, aides ou apprentis, ces derniers sont assez nombreux. Les potiers, payés à la tâche et suivant leur habileté, peuvent gagner de 3 à 5 fr. par jour; mais sur cette somme ils ont à rétribuer deux jeunes aides, auxquels ils donnent à peu près le cinquième de leur salaire. Quelques ouvriers, d'une habileté exceptionnelle, obtiennent 7 à 8 francs en travaillant aux grandes pièces.

L'atelier de décoration compte 80 hommes et 10 femmes, payés à l'heure suivant leur habileté et leur ancienneté, depuis 10 centimes jusqu'à 1 franc. 5 seulement, sur 90, atteignent ce dernier taux, et il faut deux ans d'apprentissage pour obtenir 10 centimes l'heure ou 1 fr. 50 par jour.

Les productions actuelles de la fabrique de Doccia sont les suivantes :

1° Porcelaines et faïences artistiques;

2° Porcelaines blanches et décorées, pour servir aux besoins de la vie usuelle.

Parmi les premières se rangent les miniatures sur plaques de porcelaine, les sculptures en biscuit, les faïences irisées; les terres émaillées et coloriées à la façon de Lucca della Robbia; les coffrets, les amphores, les aiguières, les vases ornés de bas-reliefs sur le style de Capodimonte ou des *anciens Ginori;* les grands plateaux et les grands vases en faïence, historiés avec beaucoup de goût, éblouissants des teintes les plus fraîches et les plus sympathiques de la palette moderne.

A côté de ces travaux d'art, se développe l'immense et complète série de la vaisselle et de la poterie de toute forme et de toute grandeur, depuis les porcelaines richement ornées jusqu'aux plus simples, mais d'une forme toujours élégante, adaptées aux exigences des classes moins aisées de la société.

La chimie, la pharmacie, la photographie et la télégraphie ont, à Doccia, le même moyen de se procurer tous les objets variés dont chacune d'elles a besoin, et que la céramique leur fournit en abondance.

Cette exposition était trop importante pour ne pas en signaler les pièces principales.

Ce qui méritait surtout d'attirer l'attention par la nouveauté des procédés, c'était un grand plat représentant Galilée en peinture à l'huile, imitant absolument la peinture sur toile. Ce plat a subi quatre cuissons. La peinture faite sur l'émail stannifère a été recouverte d'un autre émail qui la rend inaltérable. Viennent ensuite quatre tableaux en hauts reliefs représentant les quatre saisons; un service Capodimonte, un service imitation Capodimonte, un vase de majolique de $1^m,70$ de haut, placé sur un piédestal au milieu de la grande galerie transversale (transept). Sur la panse, qui avait $2^m,40$ de tour, se développait un paysage de l'Amérique du Sud, avec animaux variés, peint par le professeur Benassai; et enfin deux vases de porcelaine au grand feu, ayant 1 mètre de hauteur et qui étaient remarquables. Leur prix permet de croire que la manufacture de Doccia pourrait, dans ce genre, obtenir d'excellents résultats à meilleur marché que les manufactures des autres pays.

M. Ginori a obtenu une médaille d'or et la croix de chevalier de la Légion d'honneur.

Une dizaine d'autres fabriques de majoliques occupaient une assez grande salle placée à l'intérieur de la section italienne, derrière la salle des meubles. La plus remarquable était celle de Benucci Latti de Pesaro; aussi les manufactures de Minghetti et du comte Annibale Ferniani, à Faenza; puis celles de Michel Giustiniani et Battaglia, à Naples; de Torquato Castellani, à Rome; de Farina, à Faenza, et de Jafet Torelli, à Florence.

La grande quantité de majoliques, plats ou vases, reproduit les types du XVIe siècle en style raphaëlesque avec une prédominance de teintes vertes et jaunes, et un choix presque constant de sujets bibliques à peine diversifiés par quelques promenades de satyres ou quelques défilés de muses. Torquato Castellani tranchait seul par ses dessins héraldiques et ses tons gris ou bleus, et Farina par ses reproductions de vases étrusques.

Mosaïques. — Les mosaïques de Rome et de Florence sont deux spécialités

dont personne ne conteste la supériorité. Nous avons parlé des mosaïques de Venise, mais l'espace nous avait manqué pour vous entretenir des mosaïques de Rome, qui rivalisent avec la peinture à l'huile, et des mosaïques en pierre dure qui, ayant leur siége à Florence, faisaient l'ornement de la section italienne,

Ces deux spécialités d'une valeur incontestable ne peuvent pas être comparées, car entre elles il y a un gouffre.

La mosaïque de Rome est en verre aux différentes couleurs; on peut ainsi obtenir toutes les nuances, tandis que le marbre au coloris pâle soutient mal les grands sujets, et les difficultés à vaincre sont beaucoup plus nombreuses.

Dans la mosaïque de Rome, il faut noter en première ligne les tableaux de M. Gallandt, représentant le *Forum* et la *Madone de la Chaise*, ainsi que ceux de M. Roccheggiani, représentant la *Basilique de Saint-Pierre*, le *Colysée* et la *Madone de Carlo Dolce*. Venait ensuite le tableau de MM. Moglia, Barzotti et Podio.

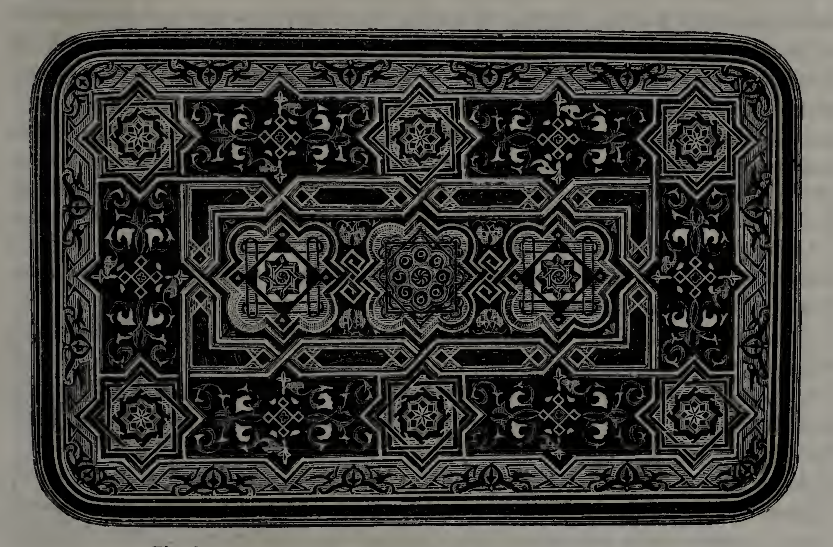


Fig. 37. — Table en mosaïque de M. Bedendo Davide, de Venise.

La mosaïque de Florence, quoique plus nombreuse, avait fort peu de pièces remarquables; aussi ne signalerons-nous que les tables de MM. Torrini et Scappini, et les tableaux à sujets historiques de M. Torrini. Ce sont tout à fait des œuvres de maîtres.

Dans notre premier article sur l'Italie (1), nous avons parlé de la table en mosaïque de M. Bedendo Davide, de Venise. Cette table, qui a été l'objet d'une souscription du parti catholique pour l'offrir au Saint-Père, et qui coûte le chiffre rond de 30,000 francs, est représentée par la figure 37.

Nous aurions manqué à notre tâche en oubliant de reproduire ce véritable chef-d'œuvre.

Orfèvrerie. — Si l'Italie n'est pas bien avancée en fait d'orfèvrerie, les deux

(1) Voir page 165.

écoles artistiques de Rome et de Naples suffisent pour la mettre au premier rang.

Après les prodiges de ce vigoureux talent, qui fut Benvenuto Cellini, l'orfévrerie italienne était tombée en pleine décadence; à tel point, que, depuis la fin du siècle passé jusqu'en 1830, l'Italie importait de l'étranger presque tous les ornements de femme, et, chose incroyable, même les *alliances*.

Pourtant les paysans qui tiennent surtout aux traditions, ne voulurent pas sacrifier aux faux dieux, et conservèrent l'usage de leurs bijoux caractéristiques. Par ce moyen ils empêchèrent la perte des procédés qui ont si contribué à faire revivre cet art en Italie.

C'est à M. Pie Castellani, de Rome, qu'on doit la renaissance d'un art qui était presque perdu, et qui, grâce à l'intelligence de ses fils, MM. Alexandre et Auguste, a été porté, aujourd'hui, au plus haut degré de perfection.

M. Pie Castellani fonda sa fabrique en 1814; il ne s'occupa d'abord que d'imiter les produits français, anglais et suisses. En 1826, il commença à fréquenter les musées pour y étudier les anciens bijoux, et grâce à son intelligence et à son érudition, il put se livrer à la reproduction de quelques morceaux archéologiques. Mais au fur et à mesure qu'il avançait il trouvait des obstacles insurmontables, surtout n'ayant pas découvert le secret pour souder les tout petits morceaux des bijoux étrusques, secret qui était ignoré de tous. Après une longue tournée dans la province, il put trouver à *Sant'Angelo in Vado* (petit village de l'Ombrie), de grossiers ouvriers qui conservaient encore la tradition.

Ce fut un trait de lumière. Le moyen était loin d'être parfait, mais la base était trouvée, et un homme de cette intelligence n'eut pas besoin de grand'chose pour perfectionner le système.

Vous avez pu admirer à l'exposition italienne les belles reproductions des types les plus saillants des quatre époques : *Chrétienne*, *Tirrena*, *Etrusque* et de la *Renaissance*, dans la vitrine de M. Auguste Castellani, ainsi que la collection des types en usage chez les paysans, dans les différentes provinces de l'Italie, exposée par M. Alexandre Castellani.

Du reste la joaillerie archéologique des frères Castellani est célèbre dans le monde entier, elle jouit d'une réputation incontestable, et toutes les imitations qu'on a voulu tenter partout ailleurs sont loin de s'approcher de cette école qui touche à la perfection.

La maison de Rome est dirigée par M. Auguste Castellani, et celle de Naples, par M. Giacinto Melillo. Celle-ci a été fondée il y a quelques années par M. Alexandre Castellani.

Signalons encore les filigranes de Gênes, et les coraux de Naples. Les mosaïques de Florence ont une certaine valeur comme pierreries, mais les montures sont trop banales.

Comme pièces rares, nous citerons le casque de Victor-Emmanuel, les collections des quatre époques, la couronne votive donnée aux Sanctuaires par les rois lombards, de M. Auguste Castellani; la reproduction d'un collier trouvé dans le mausolée de Blinitza à Kertch, deux pendants représentant Teti avec les armes d'Achille, la reproduction de la couronne de Cuma du musée Campana, et le collier de Milo (dont l'original se trouve dans le musée britannique), exposés par M. Melillo; enfin les coraux de M. Melillo avec reliures archéologiques.

MM. Fasoli, Angelo Delle Belle, Triffari, Vichi, Scappini, Novelli, Scarselli, Montelatici, Barganti, Costa, Casalta, Giojuzza, Morabito, Forte et la Chambre de commerce de Rome ont exposé de la bijouterie qui mérite d'être signalée.

Bronzes. — Voilà encore une branche de l'art qui était en pleine décadence. Aujourd'hui, grâce à l'intelligence de M. Michieli, de Venise, cet art marque un véritable progrès, et ses reproductions artistiques, d'une teinte tout à fait exceptionnelle, ont été toutes achetées par les connaisseurs et par les principaux musées de l'Europe. Nous citerons encore la reproduction de la litière du Capitole par M. Alfred Castellani, les statues de M. Nelli, de Rome, et les fers battus de M. Franci, de Sienne.

Soie et tissus de soie. — Nous remarquons avec surprise que parmi les soixante-dix-sept exposants de matières premières ou manufacturées appartenant à l'industrie séricole, il ne se trouve pas un seul producteur ou fabricant de Florence. Que sont donc devenues, en Toscane, ces riches industries auxquelles la cour des Valois empruntait ses brocarts précieux, et d'où sortaient ces taffetas légers dont les galants seigneurs de la cour des Médicis se faisaient des manteaux voltigeant sur l'épaule? Pourtant il existe encore des fabriques en Toscane!

Néanmoins l'Italie est un des grands marchés où les fabriques de soie s'approvisionnent; ses fabriques qui avaient disparu renaissent, et Gênes, Milan, Côme et Rome ont exposé des rubans, des velours, des satins, des peluches de qualité excellente.

Dentelles. — Les dentelles sont aussi un article de grand luxe, qui ne saurait avoir le tort d'être trop magnifique. L'école des dentelles de Burano, représentée par la comtesse Marcello, de Venise, a envoyé d'assez belles choses; d'autres fabriques du même genre ont également exposé, mais elles ne peuvent pas rivaliser avec l'école de Burano. Cependant citons tout spécialement l'exposition de la Société de la manufacture de dentelles dirigée par M. Jeserum.

Les ouvrages en paille sont tout à fait remarquables. MM. Ducessois et Durante, de la petite ville de Santa-Croce sur l'Arno, nous ont fait voir la paille depuis le moment où la faucille la sépare de sa racine jusqu'à sa dernière transformation.

L'Italie renferme des trésors souterrains qui n'attendent que des capitaux pour devenir une source de richesses. Elle a du soufre, du cuivre, du fer, du plomb, du pétrole, du lignite. Quelques mines sont déjà exploitées. Nous ne parlons pas des carrières de marbre, si renommées par leur beauté et leur variété; l'Europe est encore, sur ce point, tributaire de l'Italie.

Le groupe V, industries extractives, produits bruts et ouvrés, était des plus intéressants à étudier, et le bureau géologique royal d'Italie a exposé des cartes géologiques du royaume qui ne peuvent passer inaperçues. Les expositions des grands établissements métallurgiques en exploitation attiraient l'attention; il en était de même des produits des exploitations rurales et forestières compris dans la classe 44; elles présentaient une très-grande variété de produits parfaitement classés méthodiquement et formant d'intéressantes et instructives collections.

Le groupe VI, outillage et procédés des industries mécaniques, était bien représenté. Les machines, les voitures, les locomotives, les modèles de voiture

pour les chemins de fer, wagons-lits, et autres exposés par les ingénieurs, les constructeurs, les compagnies de chemins de fer, ont été très-appréciés par les membres des jurys spéciaux.

Les échelles Porta, inventées par M. Paolo Porta, résidant à Milan, doivent être placées dans les innovations utiles et humanitaires.

Les quatre dessins (pl. G) donnent une idée exacte de la disposition générale de ces échelles, lorsqu'elles sont montées.

Le système Porta, primé aux différentes expositions qui ont eu lieu depuis quelques années, a obtenu une médaille d'or à l'Exposition universelle.

Ces échelles sont en bois avec une double rampe de fer, pareille à celle des escaliers. Elles ont entre 14 et 30 mètres de hauteur, se démontent et se raccourcissent à volonté. Elles sont formées de cinq à sept pièces, rattachées l'une à l'autre par des traverses formant échelons.

Ces échelles reposent sur un chariot à deux ou quatre roues, et lorsqu'on les a dressées au moyen d'une roue à engrenage, elles sont maintenues par deux poids attachés à des coulisses placées à l'arrière de la voiture.

L'échelle de *sauvetage* (pl. G., fig. 3), principalement à l'usage des pompiers, offre l'immense avantage de se monter et de se démonter en quatre ou cinq minutes, et que pliée sur son chariot, elle n'occupe pas plus de place qu'une pompe à incendie. Ce qui est indiscutable, c'est qu'en l'élevant parallèlement à la face d'un mur, on peut lui donner une inclinaison qui, jointe aux deux rampes solides qui l'accompagnent dans toute sa longueur, en fait un véritable escalier, au moyen duquel les travaux les plus périlleux s'exécutent commodément et sans aucun risque. Le dangereux échafaudage du peintre et du sculpteur, et la corde non moins dangereuse du couvreur n'ont plus de raison d'être Avec l'échelle Porta, surtout dans un sinistre, on porte de prompts secours à tous les étages et jusque sur les toits les plus élevés.

Il est facile de comprendre que cet appareil, grâce à sa faculté de se tenir debout dans le vide, dressé à distance, au milieu d'une rue, d'une place, d'une cour, d'un jardin, permet de diriger sans péril les jets des pompes par les croisées sur un foyer d'incendie.

Cette échelle peut porter jusqu'à dix personnes placées en différents points de son élévation, et peut servir de grue, pour l'ascension ou la descente de matériaux, meubles ou autres objets dont le poids peut atteindre de 100 à 200 kilos.

Elle peut être employée pour les illuminations, pour la pose des paratonnerres et des fils télégraphiques, pour inspecter et réparer les gouttières, pour tailler les arbres, etc., etc., mais c'est surtout en cas d'incendie qu'elle est appelée à rendre d'inappréciables services.

L'échelle nº 2, qui rentre plus spécialement dans le matériel de guerre, peut servir à la fois de *pont* et d'*observatoire*. La disposition à bascule la rend très-utile pour les inondations, et, dans les opérations militaires, pour le passage des cours d'eau. En plaine, elle peut être employée pour observer les mouvements de l'ennemi, relever des points, aider à la construction des ponts militaires, etc.; en un mot ses applications multiples semblent lui donner place de droit dans tous les arsenaux soigneusement approvisionnés.

Les échelles nºs 1 et 4 sont plus spécialement appropriées à l'élagage des arbres et aux constructions.

Les meubles de sûreté de MM. Prestini et Morosini; de Milan. les serrures à revolver de M. Trévisan, de Padoue, garantiront du moins leurs possesseurs contre les vols domestiques, car leurs combinaisons à huit alphabets sont savantes et leur effet redoutable.

Le *scrutinateur électro-magnétique*, pour recueillir et enregistrer soit les votes secrets, soit les votes publics des assemblées délibérantes, exposé par M. Roncalli, de Bergame, est destiné à coup sûr à prévenir les erreurs volontaires des suffrages. Si jamais la volonté de l'homme doit être servie par une machine, c'est en matière de suffrage, les intermédiaires humains étant trop faillibles.

Dans le groupe VII, l'exposition des produits alimentaires, l'Italie était particulièrement remarquable. Les richesses de son sol sont extraordinaires, ses céréales, ses chanvres, ses soies, ses fruits, ses huiles, ses pâtes, ses fromages, ses vins, sont de qualités supérieures et ont obtenu de nombreux succès.

En effet, ces pistaches, ces amandes, ces raisins secs, ces figues, ces tomates savoureuses à pulpe épaisse qui croissent en si grande abondance, qu'elles ressemblent sur terre à des champs de coquelicots; ces oranges et ces limons que la nature a si bien inventés, toutes ces richesses de la terre réunies donnaient aux visiteurs la forte tentation d'y goûter.

Certes il y aurait encore bien des choses à dire sur l'exposition italienne, mais il nous faut rester dans la limite qui nous est tracée; nous sommes heureux de constater les progrès réalisés par cette jeune nation, et nous faisons des vœux pour la grandeur de ce pays ami avec lequel nous devons marcher la main dans la main.

E. L.

République de l'Uruguay (1).

Sans avoir une histoire aussi compliquée que la république Argentine, l'Uruguay a traversé à peu près les mêmes phases. Aussi, en 1776, l'établissement de la vice-royauté de la Plata amena pour Montevideo un mouvement et un progrès se rapprochant des résultats obtenus à Buenos-Ayres.

Cependant Montevideo ne s'associa que le 30 juin 1814 à l'émancipation dont Buenos-Ayres avait donné l'exemple dès 1810.

La tyrannie d'un *gaucho*, Josué Artigas, qui s'arrogeait le titre fastueux de *Protecteur de l'Amérique du Sud*, arrêta pendant quelque temps l'essor de la république naissante.

Mais un des partisans d'Artigas, en se révoltant contre ce dernier, le força de se réfugier à Paraguay.

Bien que Ramirez, d'Entre-Rios, eût délivré l'Uruguay, les germes de dissensions intestines n'avaient pas disparu; en 1816, les Portugais en profitèrent pour s'emparer de Montevideo et d'une partie du pays.

Cette occupation se prolongea jusqu'en 1821, époque où les députés de Montevideo, assemblés en Congrès sous l'influence des autorités portugaises, déclarèrent que l'Uruguay dépendrait du Brésil sous le nom de *province Cisplatine*. Mais bientôt le sentiment national se réveilla sur la rive gauche de la Plata : le pavillon de l'indépendance y fut arboré.

(1) Voir page 508.

Buenos-Ayres, à son tour, réclama la province Cisplatine comme ayant fait partie de la vice-royauté établie en 1776. Ce fut le motif d'une guerre entre la république Argentine et l'empire du Brésil (1825).

Un Congrès général, qui tint sa session à Montevideo, décréta, le 10 septembre 1829, une Constitution consacrant la *liberté individuelle*, l'*inviolabilité du domicile et de la propriété*, la *liberté de la presse*, ainsi que les autres garanties inhérentes aux institutions des États régénérés de l'Amérique.

La république de l'Uruguay, ou Bande orientale, s'étend sur une longueur de 800 kilomètres et sur une largeur de 200, soit une superficie de 7,036 lieues carrées géographiques ou 18,692,000 hectares. Son territoire se compose de coteaux découverts et de vallées bien ombragées, dont l'ensemble, dans son contraste, est aussi favorable à l'agriculture qu'à l'éducation des troupeaux.

Toutes les cultures réussissent à merveille dans cet admirable pays : le blé, le maïs, le yuca, le tabac, la canne à sucre, le café, le chanvre, le carayuata (plante textile plus belle que le chanvre), tout ce que l'homme peut demander à la terre y vient à souhait. Plus que partout ailleurs le cultivateur y trouve un sol fertile, un climat égal, des récoltes abondantes et certaines. Les fruits des tropiques prospèrent dans les terres basses qui avoisinent le cours des grands fleuves, les fruits des climats tempérés réussissent sur les plateaux plus élevés. D'immenses forêts fournissent des bois admirables pour la construction et l'ébénisterie.

Dans les parties non boisées, les plaines sont couvertes de graminées qui permettent d'élever, sans aucune espèce de travail, de nombreux troupeaux comme dans les *pampas* du Sud.

On compte treize départements entre lesquels se divise la république de l'Uruguay : Montevideo, Guadeloupe, San-José, Florida, Colonia del Sacramento, Soriano, Paysandu, Tacuarenbé, Cerro Largo, Maldonado, Minas, Durazno.

On peut donc dire qu'à l'exception du département de la capitale, renfermant aujourd'hui plus de 110,000 âmes ; celui de Canelones, le plus agricole de tous, et du département de la Colonia, où sont établies des colonies suisses et piémontaises, le territoire oriental dans son ensemble n'est pas peuplé ; s'il l'était proportionnellement autant que Montevideo, sa capitale, il aurait plus de 31 millions d'habitants.

Cette ville est, au reste, l'une des plus renommées du Nouveau-Monde : elle l'est historiquement par le siége glorieux qu'elle soutint contre le dictateur Juan Manuel Rosas, le tyran de la république Argentine, et qui compte parmi les grands événements contemporains ; elle l'est politiquement par l'influence qu'elle exerce sur les destinées sud-américaines ; elle l'est commercialement par le puissant mouvement maritime de son port où les bâtiments marchands d'outre-mer trouvent un sûr abri ; ceux de haut bord un excellent mouillage les navires allant à Buenos-Ayres, au Rosario, dans le Parana, au Paraguay, un point de transit ; les vapeurs du Pacifique, une escale avantageuse et qui forme, en définitive, avec le Brésil, du côté de l'Europe, la sentinelle avancée du continent américain.

Dépôt de douane, embarcadères, remorqueurs à vapeur, docks, hôpitaux, refuge de mendiants, asiles d'aliénés, facultés de médecine et de droit, écoles

publiques (l'une des grandes préoccupations de l'État et où s'organise une forte éducation nationale), bibliothèques, musées, hôtel des postes, mettant en circulation chaque année un million de lettres et un million de journaux; églises, théâtres, bourses, chemins de fer, tramways, gaz, égouts, eaux courantes, tous ces éléments de salubrité, de beauté, de richesse, d'activité, font de cette métropole une ville ouverte à tous les progrès, et qui s'en est assimilée déjà un très-grand nombre.

Le sort a de ces surprises : qui eût dit, il y a trois siècles, à Diaz de Solis et son pilote, Martin Garcia, qu'au pied de ce mont évasé (aujourd'hui le Cerro), aperçu à travers les brumes de l'Atlantique, s'étalerait une cité industrieuse, célèbre des deux côtés de l'Océan et peut-être appelée, grâce à l'évolution mystérieuse qui semble déplacer les civilisations modernes, comme elle a déplacé les civilisations du passé, en ne leur conservant qu'une existence historique, à renouveler dans la série des temps, la fortune commerciale des Persepolis et des Carthage ?

A cet avenir l'immigration, intérêt vital et *desideratum* impérieux, doit prendre nécessairement une part considérable, fructueuse pour le pays, fructueuse pour elle même. Déjà beaucoup d'immigrants européens qui regagnent la mère-patrie y rapportent d'importantes économies réalisées à la Plata, et les étrangers possèdent à Montevideo une grande partie de la propriété foncière.

N'est-il pas maintenant de l'intérêt de la Belgique de concourir à cette grande entreprise de colonisation, d'implanter sur les bords de l'océan Atlantique les mœurs, les habitudes de la terre natale, d'étendre la consommation de nos produits, et de contempler les ressources d'une terre privilégiée qui ne demande qu'à être sollicitée pour combler toutes les espérances des travailleurs?

Eh bien, à ces travailleurs, la républiqne de l'Uruguay ouvre un territoire ami, des ports hospitaliers; elle les convie à des destinées meilleures, à ce repos, à ce bonheur qu'assure la propriété, combinée avec la liberté. C'est ici le cas de proclamer cet axiome que chaque homme fait sa destinée.

La situation topographique du pays ; les conditions variées d'un sol que traversent de toute part et arrosent en toute saison des rivières aux eaux limpides ; propre à tous les genres de produits; couvert de prairies immenses, où se reproduit en liberté un bétail innombrable auquel sont dues les belles laines de Jackson, des Ordonana, des Herrera, des A. de Guttierez, des La Torre, des Prange et de tant d'autres que le commerçant visiteur admirait dans la section de l'Uruguay, à côté des précieux bois de plusieurs provinces, des marbres splendides de Vidal et de Volny Labaure et des échantillons métallifères de Tacuamebo : un climat qu'illuminent les clartés d'un ciel plus pur que celui de Naples; des populations hospitalières par tradition et par sentiment ; tous ces avantages sollicitent irrésistiblement l'étranger, quand le pays sera mieux connu, à chercher par le travail, dans ces régions vierges pour ainsi dire, le bien-être matériel que l'Europe ne peut plus qu'imparfaitement fournir à ses populations surabondantes. — Nul doute que la république orientale ne soit donc prochainement pour le travailleur de l'Ancien-Monde, en même temps qu'un centre d'attraction, un terrain fécond d'activité.

« Pays nouveau, écrivait hier un Oriental très-autorisé, l'Uruguay a dû subir la loi commune et traverser cette période d'agitations qui marquent inévitable-

ment les premières étapes d'un peuple sortant sans transition du régime colonial, pour prendre rang parmi les nations indépendantes et libres. Son émancipation date d'un demi-siècle à peine, et déjà il a substitué aux préjugés de l'ancien système les principes d'un libéralisme avancé : tout fait d'ailleurs espérer que la politique inaugurée avec éclat par le colonel de La Torre, et les réformes aussi salutaires qu'opportunes introduites dans la législation et dans l'administration nationales fermeront à jamais la porte aux révolutions armées. »

Il y a dans l'Uruguay treize millions d'hectares de pâturages naturels que la charrue n'a jamais entamés. « Le jour, dit M. Vaillant, où on livrerait à l'agriculture deux millions d'hectares de ces terrains et où l'on pratiquerait l'éducation perfectionnée du bétail, la campagne pourrait utiliser des milliers et successivement des millions de bras. »

L'Uruguay n'a point échappé pendant les deux dernières années au contrecoup des perturbations économiques qui ont affligé le continent américain : la consommation a diminué d'un tiers ; mais ce n'est pas la première fois qu'il a traversé victorieusement de semblables et plus dures épreuves. Après la grande guerre du siége, l'État oriental pouvait sembler anéanti. Presque plus de bétail, plus de capitaux, plus de crédit, un désert. Quelques années après, ces traces de prostration avaient disparu ; car tout ici se reconstitue avec une merveilleuse intensité. La crise récente qui n'a qu'effleuré le bien-être national, aura d'ailleurs ce salutaire enseignement d'apprendre à ces contrées ardentes, jeunes et enclines par inexpérience à toutes les témérités, que la vraie richesse ne s'obtient, même sur les sols auxquels la nature a prodigué ses dons les plus rares, que par des labeurs assidus, une marche administartive sévère, le patriotique accord des sentiments et par la paix; cette source d'où découlent tous les biens durables de l'humanité et d'où sont sortis les prodiges de production, d'industrie, d'art, de goût et de science offerts aux étonnements du monde par l'Exposition universelle de 1878.

Nous devons, en terminant, rendre un juste tribut d'éloges à S. E. le colonel Juan J. Diaz, qui représente si dignement le gouvernement de la république orientale de l'Uruguay à Paris, et à son honorable consul et commissaire délégué, M. Benedict Gallet de Kulture ; ils ont su mettre en lumière avec autant de goût que d'intelligence les ressources de l'Uruguay et rendre son exposition aussi instructive qu'attrayante.

Auguste Meulemans,
consul général.

Société française de secours aux blessés à l'Exposition.

Lorque la guerre éclate, la Société est autorisée à créer sur les derrières des armées des hôpitaux provisoires destinés à recevoir, concurremment avec les hôpitaux militaires et civils, les blessés et les malades des armées, à concourir au service des évacuations et à l'installation des ambulances de gare.

Son matériel, très-varié dans son ensemble, se subdivisait en plusieurs groupes : les divers modèles de voitures, fourgons et wagons d'ambulance, un train sanitaire complet, une ambulance de gare, deux types de baraquements, un modèle d'hôpital sous tente et de tente à opérations.

Dans un autre groupe se trouvaient réunis les brancards, les boîtes d'instruments de chirurgie, les boîtes de pharmacie, les sacs à pansement, les modèles de literie et les appareils pour fractures.

Les voitures adoptées par la Société sont construites de façon à pouvoir recevoir six blessés couchés et quatorze assis; nous avons aussi remarqué des voitures dont les roues s'enlèvent une fois à destination, et forment une tente pouvant contenir plusieurs lits.

Un fourgon d'une utilité incontestable est celui de la cuisine, qui se porte jusque sur le champ de bataille; un fourneau avec deux marmites de cuivre et plusieurs robinets d'eau chaude, permet de tenir toujours prêt le bouillon qui reconfortera le blessé, et l'eau chaude qui servira au premier pansement.

Les brancards mobiles qu'on peut adapter à la première charrette qui passe nous semblent appelés aussi à rendre de grands services.

Le train sanitaire qui s'approche sur les voies ferrées le plus près possible de l'action engagée recueille les blessés que les voitures et les brancards ramènent.

Il se compose de plusieurs wagons servant aux approvisionnements de lingerie, de pharmacie, de salle des opérations, de cuisine, de réfectoire, de salle affectée aux médecins, et de salles dans lesquelles sont couchés les blessés suspendus ou assis.

Les gares d'ambulance sont destinées à recevoir les blessés, dont l'état ne permet pas d'être dirigés immédiatement sur un hôpital ou une ambulance construite dans un centre éloigné des opérations militaires.

Cette installation donne une juste idée des services que peut rendre cette Société, alors qu'en temps de guerre le service sanitaire de l'armée est souvent insuffisant.

On nous a insinué pourtant que, lors de la malheureuse campagne de 1870, un dissentiment très-grave avait existé entre ces deux corps, luttant de dévouement et se disputant nos pauvres blessés.

Il serait donc utile d'établir d'une façon nette la situation de la Société vis-à-vis de l'autorité militaire, en déterminant les conditions dans lesquelles elle serait autorisée à prêter son concours au service sanitaire de l'armée, pour éviter une récidive pernicieuse aux blessés. Il est consolant de voir, non loin des engins qui tuent, ceux qui contribuent à sauver la vie des hommes.

Notre collaborateur, M. le docteur Gruby, nous prépare un article très-intéressant, illustré de nombreuses vignettes représentant le matériel des diverses Sociétés de secours aux blessés. — Cet article paraîtra dans le tome VIII de la présente publication.

Deux nouveaux instruments de musique à l'Exposition (1).

La facilité relative avec laquelle il est possible d'acquérir une grande virtuosité sur le piano, fait que le nombre des pianistes s'accroît de jour en jour, tandis que certains instruments arrivent à être délaissés; ainsi, la harpe, le hautbois, la flûte, la clarinette, le cor d'harmonie.

(1) Voir le Rapport sur la musique, de M. Hervé, publié dans le tome VII de la présente publication, pages 29 et suivantes.

L'absence d'exécutants amène dans les orchestres des lacunes regrettables ; il arrive souvent qu'on doit supprimer la partie de certains instruments ou de la confier à des artistes inexpérimentés ; dans les deux cas, la partition est défigurée.

Afin d'obvier à cet inconvénient, les luthiers et les facteurs d'instruments ont cherché à construire des instruments à clavier qui pussent permettre aux pianistes de prendre dans les orchestres la place des instruments manquants.

Ces essais, qui n'ont réussi que médiocrement pour la harpe, ont eu de meilleurs résultats pour la flûte et le hautbois.

La *Flûte-harmonique*, de M. Baduel, que l'on pourrait appeler une flûte de Pan à clavier, se compose d'une série de tubes de diamètre égal et de longueurs différentes. Ces tubes, en nombre suffisant pour donner deux octaves et demi chromatiques, sont ouverts ou bouchés par de petits pistons qui sont mis en mouvement par les touches d'un clavier analogue à celui d'un piano. L'embouchure est la même que celle du flageolet, le doigté celui du piano, tout pianiste peut donc jouer la *flûtte-harmonique* sans avoir à la travailler spécialement. Le son est au grave celui de la flûte, et à l'aigu, le son adouci de la petite-flûte, les deux registres ne sont peut-être pas suffisamment unis.

Le système du clavier appliqué à un instrument à embouchure n'est pas dû à M. Baduel, qui n'a fait que l'appliquer à la flûte ; il fut employé pour la première fois, il y a déjà une quinzaine d'années, dans l'*Harmonie-Cor*, dû à M. Jaulin.

L'*Harmonie-Cor* ou mieux, *hautbois-Jaulin*, était primitivement en cuivre. Comme le dit notre collaborateur, M. Hervé, dans son article sur les instruments de musique, la sonorité était un peu aigre ; elle a été totalement modifiée par la substitution du pavillon en bois au pavillon de cuivre.

Depuis près de dix ans, M. Jaulin a complétement abandonné le premier système, et ne construit plus que des instruments en bois bien plus assimilables au hautbois qu'au Cor d'harmonie malgré le nom qu'il leur a conservé.

Sur le pavillon, viennent s'ajuster de petits tubes métalliques contenant des anches libres également en métal, que fait vibrer le vent introduit par l'embouchure semblable à celle du flageolet. Ces tubes sont ouverts ou bouchés à volonté par le mouvement des touches disposées comme celles d'un piano, de sorte que de même que pour la flûte-Baduel, il ne faut aux pianistes aucune étude spéciale pour jouer le *hautbois-Jaulin*.

Le son, à la fois doux et pénétrant, se prête également bien au chant d'expression, aux traits de délicatesse et à l'accompagnement de la voix. Cet instrument aurait depuis longtemps une place dans les orchestres de nos théâtres s'il était plus pratiqué. C'est pour le hautbois-Jaulin qu'Offenbach écrivit bon nombre de couplets dans *la Belle Hélène*. Malheureusement, l'insuffisance de l'artiste qui tenait l'instrument le fit disparaître de l'orchestre où sa partie fut confiée au hautbois-Verroust, qui ne le remplaça qu'imparfaitement, les qualités de ces deux instruments bien qu'analogues n'étant pas tout à fait les mêmes.

L'étendue du hautbois-Jaulin, de deux octaves et demi chromatiques à partir du *la* grave de la clef de sol, seconde avec une grande égalité de son et une parfaite union des différents registres.

Cet instrument est non-seulement un instrument d'amateur des plus agréables, destiné à tenir une place honorable dans les concerts et la musique de chambre, il est comme la flûte-Baduel appelé à un avenir de succès, dès qu'il sera assez connu des artistes pour être pratiqué sérieusement. Cela ne saurait guère tarder, du reste, car des méthodes et des études sont déjà en préparation.

Dernière visite au Champ-de-Mars.

Pénétrons une dernière fois dans l'enceinte de ce qui fut la grande Exposition universelle de 1878.

Si nous voulions résumer d'un mot le compte rendu de notre promenade à travers les vastes galeries du Champ-de-Mars, nous ne serions pas loin de la vérité en disant que tout est fini, qu'il ne reste plus rien. La galerie du travail manuel est entièrement vide ; seule, la carte de France de l'état-major décore un pan de muraille. Tout le côté français, vide ; la galerie des machines, vide ; celle des beaux-arts, vide ; vides aussi les sections étrangères, si l'on en excepte l'Italie, encore encombrée de caisses, et la Chine et le Japon, dont les vitrines sont encore debout.

Les drapeaux des nations continuent à flotter sur leurs façades respectives. Mais ils ne tarderont pas à disparaître, comme du reste, ces charmantes constructions exotiques qui ont fait notre admiration. Déjà on a commencé la démolition de la façade suisse ; les autres subiront le même sort. La façade belge serait seule conservée, si, comme il en est question, le gouvernement de la Belgique en fait présent à la France ; on la transporterait dans un de nos parcs ou on l'utiliserait dans la construction d'un monument utile.

Dans le grand vestibule du bord de l'eau, on voit encore la statue de Charlemagne, couverte d'une épaisse couche de poussière, le bâtiment des manufactures nationales, le palais indien du prince de Galles, le squelette de la pyramide du Canada, le grillage de la vitrine des diamants de la couronne et l'horloge Farcot, marquant onze heures moins un quart. Les cloisons qui séparaient le vestibule des galeries françaises et étrangères sont entièrement abattues. Du côté français, dans un compartiment ouvrant sur le vestibule, on remarque une réduction d'un temple du Cambodge.

Sur le perron du palais apparaît encore la majestueuse statue de la République, et, au bord d'une allée du parc, se dresse, calme et fière, la gigantesque tête de l'Indépendance américaine. Les arbres du parc sont tristes, dépouillés ; mais les pelouses sont verdoyantes comme en avril.

En passant sur le pont d'Iéna nous nous penchons sur le fleuve jaunâtre, qui envahit les berges et bat le pied des dernières constructions qui subsistent.

Rien n'est changé au Trocadéro ; à part une maison norvégienne, veuve de sa toiture, et quelques kiosques algériens, dont les débris jonchent le sol, aucune des jolies constructions qui l'émaillaient n'a été touchée par la pioche des démolisseurs. Rien n'est changé au Trocadéro, si ce n'est que la solitude y a remplacé l'animation, une solitude lugubre, à peine troublée par le pas monotone d'un gardien de la paix rêveur.

ADIEUX A NOS SOUSCRIPTEURS.

A nos 777 souscripteurs, nous venons faire nos adieux, ou plutôt leur dire au revoir jusqu'à la prochaine Exposition.

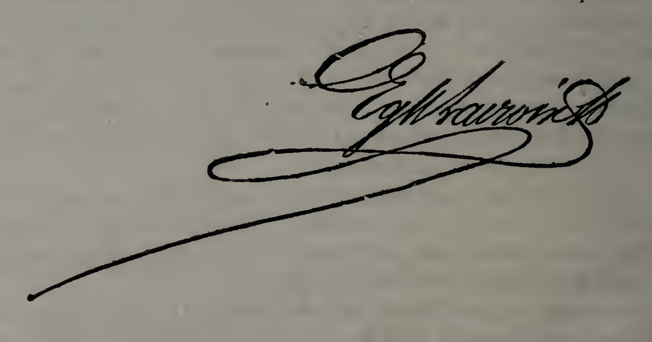
Celle de 1878 est fermée depuis longtemps, les débris de toutes ces splendeurs, qu'ensemble nous avons admirées, jonchent le Champ-de-Mars; seuls, les grands pavillons restent, et resteront, il faut l'espérer, debout.

Notre chronique n'a donc plus de raison d'être, et c'est sur nos tomes I à VIII que nous allons reporter tous nos efforts pour les achever le plus promptement possible. Nous avons aujourd'hui 100 planches publiées sur 150, 2600 pages de texte avec de nombreuses figures, sur 4500 que nous avons jugé nécessaire à l'élucidation d'un si vaste travail.

Le nombre des planches annoncées et l'importance du texte sera certainement dépassé. Les matériaux que nous avons en main en sont un sûr garant; mais ainsi que nous l'avons promis à nos souscripteurs, ils n'auront aucune dépense supplémentaire à faire pour le surplus de documents qui viendra grossir nos volumes; mais nous augmenterons probablement le prix pour les nouveaux souscripteurs.

Nous terminerons en annonçant à nos souscripteurs l'envoi du 1er numéro des *Annales du Génie civil*, année 1879, Revue pour laquelle nous espérons pouvoir les compter au nombre de nos abonnés. Ils le recevront avec le 30e fascicule qui sera composé de 25 planches.

Le Directeur des *Études sur l'Exposition*,



Errata

Ligne 11 de cette page *lisez :* seront certainement dépassés.

Paris. — Imprimerie et librairie de E. Lacroix, rue des Saints-Pères, 54.

9 vol et 2 atlas [illegible]




SPECIAL
LIBRARY